Studien über palaearktische, vorwiegend holländische, Limnobiiden, insbesondere über ihre Kopulationsorgane

von

Prof. Dr. J. C. H. DE MEIJERE (Amsterdam).

Mit Taf. 3—10.

(Schluss).

LIMNOPHILINAE.

ADELPHOMYIA O.S.

Adelphomyia senilis HAL. Suppl.₁ 155—Suppl.₂ 297. — Fig 89. Linschoten, September; Castricum, Juli; Hilversum, Juni; Bunde, Juni.

Kopf matt graubraun; Fühler und Taster schwarzbraun, Thorax und Hinterleib glänzend schwarzbraun, die Brustseiten z. T. heller; Hypopyg gelb. Flügel etwas graulich, in der Spitzenhälfte deutlich behaart. Von Baarn (September) liegt mir ein Exemplar vor mit äusserst kurzer, leicht übersehbarer Discoidalgabel.

Nach WAHLGREN's und, wie er mir mitteilte, auch BERGROTH's Ansicht ist *Limnophila nitidicollis* MG. mit obiger Art identisch, weshalb W. sie in Svensk insekt fauna, Diptera, 1905, p. 26, als *A. nitidicollis* aufführt; aus Versehen ist sie hier ausserdem unter den *Limnophila*-Arten, p. 32, nochmals aufgenommen. Auch mir scheint die Synonymie nicht unmöglich, es könnte sich indessen auch um eine Aberration der *L. discicollis* verhalten, mit kurzer Discoidalgabel, weshalb ich den sichereren HALIDAY'schen Namen benutze.

Hypopyg. 8^tes^ Segment kurz, halb so lang wie das 7^te^, dorsal kürzer als ventral; 9^tes^ Sternit etwas dreieckig vorspringend,

das 9te Tergit fast gerade abgeschnitten, in der Mitte nur etwas eingebuchtet. Basalglied cylindrisch, mässig lang, der Haken klein, nackt, an der Spitze mit 3 kleinen braunen Zähnchen; Endglied von derselben Länge, länglich, unten beborstet, oben nur an der Spitze mit einigen Härchen.

Der Penis ist bei dieser Art ziemlich stark, von einem deutlichen Peniskanal durchzogen, zu beiden Seiten liegt eine breit stabförmige Gonapophyse mit etwas schnabelförmiger Spitze. Unterhalb des Penis sieht man zwei in der Medianlinie dicht neben einander liegende, feine, stabförmige Anhänge, deren Basis nach den Seiten ausbiegt und hier mit der Basis der Gonapophysen zusammentrifft.

In Entom. Meddel. Bd. XIII, 1919, p. 13, hat P. NIELSEN *A. senilis* und *Cladura fuscula* LÖW als scharf gesonderte Arten aufgeführt; letztere sollte sich durch das Fehlen der Schienensporne unterscheiden. Nach späterer schriftlicher Mitteilung ist letzteres nicht immer der Fall, sodass er jetzt beide zur Gattung *Adelphomyia* zieht. Ich möchte auch nach Ansicht eines dänischen Exemplars von „*fuscula*" und Untersuchung der Hypopyge der Meinung sein, dass es sich hier alles um ein und dieselbe Art handelt; mit var. *fuscula* würden dann die kleineren, zarteren Stücke stimmen. Bisweilen fehlt bei diesen an der oberen aus der Discoidalzelle hervortretenden Ader die Gabel, sodass solche Stücke auch leicht als Gonomyien anzusehen wären. Ein Stück, welches P. NIELSEN mir als *G. nielseni* KTZE. (Deutsch. Ent. Ztschr. 1919, p. 142) sandte, ist gleichfalls eine solche kleine *A. senilis* ohne Discoidalgabel, während *Gonomyia furcata* KTZE. (ibid.) schon von NIELSEN als Synonym von *Cladura fuscula* erkannt worden ist.

EPIPHRAGMA O.S.

Epiphragma ocellaris L. (= *picta* F.). D. N. 408, N. N. 32. — Fig. 90.

Hypopyg. 8ter Ring kurz, gerade abgeschnitten, 9ter Ring oben kürzer als unten, eingebuchtet, mit in der Mitte 2 vorspringenden Zähnen, 9tes Sternit gerundet. Basalglieder ziemlich kurz, innen unten seicht gewölbt. Endglied schmal, ziemlich lang, an Aussenseite und Spitze stärker gebräunt;

spärlich beborstet, am meisten an der Spitze und am Innenrande. Der Haken etwas kürzer, gerade, mit kurzer gebogener Spitze, ganz braun, behaart. Penis kurz, der Endteil stabförmig, die Gonapophysen breit, schwarzbraun, medianwärts mit geradem, stabförmigem, zugespitztem Fortsatz, aussen in einen kurzen, kurzbehaarten Höcker endend, der zwischen beiden Teilen liegende Rand zackig.

IDIOPTERA Macq.

Idioptera pulchella Meig. Suppl.$_1$ 155—Suppl.$_2$ 297. — Fig. 91. Amsterdam, Mai; Denekamp, Mai.

Hypopyg. 8tes Segment kurz, 9tes etwas länger, beide beiderseits fast gerade abgeschnitten, das 9te dorsal in der Mitte etwas eingebuchtet. Analsegment relativ gross, nur kurz behaart. Basalglied zylindrisch; das Endglied ein kurzes längliches Läppchen bildend; der Haken bedeutend länger, ganz gelbbraun, gleichmässig gekrümmt, in der Wurzelhälfte wenigstens aussen kurz behaart, der Endteil nackt. Penis mässig lang, bis zur Mitte des Basalgliedes reichend, die Spitze nicht zweiteilig, oben nur mit kleinem dreieckigen Einschnitt; die Gonapophysen mässig breit, braun, mit einem Zahn an der Spitze und einem in der Mitte, letzterer nach aussen schauend.

Idioptera fasciata L. D. N. 409—N. N. 32. — Fig. 92. — Sittard (Schmitz), Bergen op Zoom, Juni.

Hypopyg. 8ter Ring mässig lang, wenig kürzer als der 9te, unten etwas länger und etwas gerundet; 9tes Tergit etwas ausgerandet, 9tes Sternit unten ziemlich gerade abgeschnitten, in der Mitte etwas eingebuchtet, dicht beborstet. Analsegment nicht beborstet, nur mässig lang behaart. Basalglied ziemlich kurz und dick; Endglied viel kürzer, gelb, ein dreieckiges Läppchen bildend mit gebogener Spitze, mit mehreren Borsten, der Haken etwas länger, gelbbraun, seicht gekrümmt, in eine kurze Spitze endend, vor der Spitze etwas erweitert, nackt.

Penis mässig lang, nach oben gekrümmt, am Unterrand schwarzbraun; Gonapophysen blattförmig, mit gezähntem Oberrand, in der Mitte desselben ein grösserer, stumpfer Zahn.

***Idioptera trimaculata** Zett. — Fig. 93.

Hypopyg. 9tes Tergit fast gerade abgeschnitten, das Sternit

desgleichen; Basalglieder zylindrisch, innen an der Basis mit kurzem, breitem Vorsprung. Endglieder schmal bandförmig; Haken schwarz, nackt, der Aussenrand nahe der Spitze gezähnelt, diese Spitze fein hakenförmig gebogen, am Innenrande dicht vor der Spitze ein zahnförmiger Höcker, jenseits dessen dieser Rand gleichfalls gezähnelt ist, wie die ganze Oberseite der Hakenspitze. Penis kurz, aus dem breiteren Grundstück stabförmig vorragend; Gonapophysen relativ grosse, gerundete, nackte Höcker bildend von gelber Farbe.

EPHELIA SCHIN.

Ephelia marmorata MEIG. D. N. 410—N. N. 32. — Fig. 94. Hypopyg. 8ter Ring dorsal sehr kurz, gerade abgeschnitten, ventral länger, etwas gerundet; 9tes Tergit median mit kleinem Einschnitt, 9tes Sternit in der Mitte seicht eingebuchtet, an der Basis der Basalglieder etwas vortretend. Basalglieder zylindrisch; das Endglied sehr kurz, schmal, gelb, beborstet, der Haken wenig länger, schwarzbraun, eine breite Platte bildend mit feingesägtem Aussenrand und einem Zahn an der Spitze, nackt. Der Penis sehr kurz, stabförmig, die Gonapophysen sind dunkle, braune Platten mit kurzer, stumpfer, kurzbehaarter Endpartie. Analsegment behaart, nur mit ein paar Borsten.

Die holländischen Stücke dieser Art weichen in der Färbung der Flügel nicht stark von einander ab, haben alle die charakteristischen Punkte an den Längsadern. In anderen Gegenden scheint sie mir sehr starker Variation zu unterliegen. In VERRALLS Verzeichniss findet sich ausser „*miliaria* EGG.", auch eine neue Art, *submarmorata*, aufgeführt, welche ich durch die Güte des Herrn EDWARDS in einem typischen Stück kennen lernte; ferner erhielt ich von den Herren NIELSEN und RIEDEL eine Anzahl Ephelien zur Untersuchung, wodurch ich auch *mundata* LÖW und *spoliata* LÖW kennen lernte. Es will mir nun scheinen, dass alle diese Formen nur Varianten von *marmorata* seien, weil sich mancherlei Übergänge finden und die Hypopyge bei allen den gleichen Bau zeigen.

Die var. *submarmorata* zeichnet sich durch das mehr oder wenigere Erloschen der Längsaderpunkte aus, ist um übrigen

recht verschiedenartig, meistens, nicht immer, etwas kleiner als die typischen *marmorata*. Der Thorax ist deutlich längsgestriemt. Bisweilen sind die übrigen Flecke relativ stark entwickelt und z. T. verschmolzen, sodass eigentümliche Flügelmuster entstehen; RIEDEL hat in seinem Verzeichnis der bei Frankfurt a/O. vorkommenden Dipteren (Entom. Rundsch. 36, 1919, p. 21, Fig. 2) eine solche Form erwähnt. In anderen Fällen sind nur die Längsaderpunkte, bisweilen ganz, verschwunden, wie bei ein paar dänischen Stücken.

Letztere führen zu einer weiteren Form, wo diese restierende Fleckung stärker reduziert ist und mit *spoliata* LÖW übereinstimmt. Namentlich fällt hierbei auf, dass der Flecken an der Spitze der subcosta verschwunden ist, höchstens Sc_2, nicht einmal immer, schmal verdunkelt erscheint. An der Spitze der oberen Zinke der Radialgabel findet sich nur noch ein dunkler Punkt, die weiteren, nach unten hin folgenden Längsadern zeigen keine mehr und selbst an der letzten Längsader ist eine kurze Strecke vor der Spitze nur noch ein kleiner Fleck vorhanden, bisweilen auch schon fast verschwunden. Diese *spoliata* sah ich aus Dänemark (Savvarket und Slaaenso), einige wurden an letzter Stelle am selben Tage mit stark reduzierten *submarmorata* erbeutet. In Abweichung mit LÖW's Angaben indessen sind die Thoraxstriemen deutlich und die Fuhlergeissel an der Wurzel gelb.

Aus England und Dänemark sah ich ferner einige Stücke, deren Flügelzeichnung dem am stärksten reduzierten von *submarmorata* fast gleich ist, welche aber grösser sind und sich durch undeutliche oder fehlende Thoraxstriemung unterscheiden. VERRALL nannte diese *miliaria* EGG., EGGER's Art soll aber keine schwarze Schenkelspitze aufweisen. Sicherer scheint mir für diese Form LÖWs Name *mundata*. Man würde trotz des übereinstimmenden Hypopygs aber geneigt sein sie als besondere Art zu betrachten, wenn nicht wieder auch bei ganz typischen *marmorata*, was die Flügelzeichnung anlangt, gleichfalls die Thoraxstriemen sehr reduziert oder fast erlöschen sein können, wie ich solche aus RIEDELS Sammlung sah. Deswegen nehme ich auch keinen Anstand, die oben erwähnte Form als *spoliata* zu bezeichnen, trotz-

dem die Thoraxstriemen besser entwickelt sind als bei den LÖW'schen Stücken.

Bei allen diesen Formen ist das Hypopyg von gleichem Bau. Allerdings ist der Haken der Zange etwas variabel in der Gestalt; der Vorsprung innen vor dem Endzahn ist öfters weniger entwickelt als in Fig. 94*a*, sodass die Innenseite im Endteil mehr gleichmässig ausgeschweift ist. Ein Extrem in dieser Richtung fand ich bei einem *mundata*-Exemplar (Fig. 94*f*); andere *mundata*, *spoliata*, *submarmorata* bilden Übergänge.

Ephelia apicata LÖW. — Fig. 95.

Hypopyg. 9[tes] Tergit mit fast geradem, in der Mittellinie schmal etwas eingebuchtetem Hinterrand. Basalglieder zylindrisch, an der Basis innen mit kurzem Vorsprung, welcher einige Zähnchen trägt, das Endglied relativ kurz, halbkreisförmig, am Aussenrande beborstet. Der Haken nackt, schwarzbraun, mit gekrümmter, gezähnelter Spitze, am Aussenrand jenseits der Mitte ein kleinerer, am Innenrand ein grösserer Vorsprung. Penis als relativ langer, gerader Stab aus dem breiteren Basalstück hervorragend. Gonapophysen kurz, konisch, nackt.

Für die Flügelzeichnung dieser Art vergleiche man Fig. 95*a*, nach einem englischen Stück angefertigt.

Ephelia Dalei EDWARDS i. litt. — Fig. 96. — Amersfoort, 2 ♀♀ (in Suppl. III, p. 169, als **miliaria** EGG.). Dänemark, NIELSEN leg.

Kopf und Fühler dunkelgrau, letztere relativ kurz, deutlich kürzer als der Thorax, die basalen Glieder der Geissel gedrungen, rundlich, die der Endhälfte etwas mehr länglich, die Beborstung mässig lang, die Behaarung nicht auffällig. Thorax aschgrau, mit 2 wenig deutlichen Längsstriemen, Brustseiten grau, Hinterleib dunkel graubraun, etwas glänzend. Flügel relativ schmal, am Vorderrand mit 7 dunklen Flecken, von welchen das Stigma am grössten ist; die 2 letzten liegen an der Spitze der Radialgabelzinken. Im übrigen findet sich dunkle Säumung an den Queradern, an den Gabelstellen und den Spitzen der Längsadern; zerstreute Punkte an den Längsadern fehlen, dagegen zeigen die meisten schwache dunkle

Säumung, und hat die Flügelfläche überhaupt einen schwach dunkeln Ton, wodurch die Flügel dunkler aussehen als bei den übrigen Arten. Die Spitze der 2ten Analis liegt unter oder nur wenig jenseits der überzähligen Querader, die Spitze der 1ten liegt bisweilen ungefähr in der Mitte zwischen denjenigen der Cu_1 und der An_2. Schwinger schwarzbraun mit gelblichem Stiel. Die Beine sind gelb, mit deutlich verdunkelten Schenkelspitzen, auch die Spitze der Schienen und der Tarsenglieder schmal verdunkelt.

Die Legeröhre des ♀ ist aufgebogen, lang und fein, die Wurzelhälfte glänzend schwarzbraun, die Endhälfte gelb.

Durch die Güte des Herrn COLLIN konnte ich ein paar englische Stücke von *Verralli* BERGROTH (Ent. mag. [2] XXIII, 1912, p. 134) vergleichen. Die Flügel waren bei diesen weniger dunkel getönt als bei obigen Stücken, die Zeichnung ist ähnlich, nur geht der 4te Vorderrandsflecken unten nicht bis zum Sector radii. Keins der von mir gesehenen Stücke zeigt den Seitenast nahe der Spitze der 2ten Analader, welchen BERGROTH von mehreren Stücken erwähnt. Die Beine sind dunkler als bei meinen Stücken, der Hinterleib median etwas heller. Die schmalen und im ganzen wenig gezeichneten Flügel, an welchen besonders die 7 Vorderrandflecken auffallen, sind für die Art charakteristisch. VERRALL's Angabe, dass er seine Stücke erbeutete an der feuchten Oberfläche überhängender Felzen, stimmt auch gut mit obigen; diese erbeutete ich an der gleichfalls dunkelfeuchten überhängenden hohen Sandufer eines Baches. Obgleich ich das Hypopyg des englischen ♂ nicht abtrennen wollte, schien mir doch auch dieses, soweit mit der Lupe sichtbar, identisch, namentlich durch die Anwesenheit des Zahns an der Aussenseite des' Hakens. Demnach war ich zunächst geneigt auch meine Stücke als *Verralli* BERGR. zu bestimmen. EDWARDS wies inzwischen nach, dass einige Exemplare von *Verralli* nur wenig gezeichnete Stücke von *marmorata* sind, sodass *Verralli* eine Mischart darstellen würde. Die mit den meinigen identischen Stücken will er als *Dalei* beschreiben; meinerseits hätte ich lieber BERGROTH's Namen für die besondere Art beibehalten.

Hypopyg. Das 9te Tergit ist hinten in 2 kurze, breite Lappen

geteilt, welche namentlich an den Seiten und zu beiden Seiten des kurzen medianen Einschnitts beborstet sind; das Sternit ist fast gerade abgeschnitten mit wenigen Borsten vor dem Hinterrande. Das Analsegment ragt stark vor, ist kurzbehaart. Die Basalglieder sind relativ lang, zylindrisch, der Vorsprung innen an der Basis ist gerundet, ohne die bei *marmorata* erwähnten Zähnen. Das Endglied ist relativ breit und kurz, am Aussenrand beborstet, der Haken ist schwarzbraun, schmäler als bei *marmorata*, in der Mitte der Aussenseite mit einem kurzen Zahn. Der Penis ist bedeutend länger, stabförmig gerade, auch die Gonapophysen sind länger, länglich konisch, nackt und braun.

***Ephelia miliaria** EGG. — Fig. 97.

Als richtigen Vertreter dieser Art betrachte ich ein ♀, welches mir aus RIEDEL's Sammlung vorlag und von KERTÉSZ in Mehadia (Juni 1904) gesammelt wurde. Es ist eine kleinere *Ephelia* mit deutlichen Thoraxstriemen auf ziemlich heller Grundfarbe und grösstenteils gelber, nur an der Spitze verdunkelter Fühlergeissel, ohne Punktierung an den Längsadern. Was mich besonders veranlasst hierin EGGER's Spezies zu erblicken, ist die Färbung der Beine, an welchen Schenkel und Schienen ganz gelb sind, also keine dunkle Spitze zeigen. Indessen sind hier auch die Tarsen gelb, während EGGER angibt: Schenkel und Schienen an der Spitze kaum etwas dunkler und SCHINER: die Tarsenendglieder braun.

Ähnliche Flügelzeichnung findet sich, wie oben angegeben, auch bei gewissen Abarten von *marmorata*, sodass die Art hierdurch nicht unzweideutig charakterisiert ist. Die Axillarader ist (ob immer?) relativ kurz, ihre Spitze liegt unter der überzähligen Querader. Die Flügel sind relativ schmal; die überzählige Querader liegt dicht unter dem Ursprung des Rs, sodass die Säumung hier fast bindenartig vom Vorder- bis zum Hinterrand verläuft, was wieder sehr an *apicata* erinnert, deren Geäder und Fleckung aber nicht ganz stimmt.

HUGUENIN erwähnt (Faun. insect. helvet. Tipulidae 1888, p. 68) aus der Schweiz ein wahrscheinlich mit obigem identisches ♀, gleichfalls ohne verdunkelte Schenkelspitzen, als *miliaria* EGG. von ihm bestimmt.

Ich möchte hier noch bemerken, dass vor kurzem von KUNTZE eine neue *Ephelia* (*Eph. pusilla*) aus Korsika beschrieben wurde, welche sich in der Flügelzeichnung an *Eph. marmorata mundata* und *Eph. Dalei* anschliesst, aber viel kleiner als diese Arten sein soll, da ihre Länge nur $3^1/_2$ mm. beträgt (Deutsch. Entom. Zeitschr. 1920, p. 56).

POECILOSTOLA SCHIN.

1. **Poecilostola angustipennis** MEIG. D.N. 414—N.N. 33. — Fig. 98.

Hypopyg. 8ter Ring sehr kurz, fast gerade abgeschnitten; 9ter Tergit kurz, median etwas vorgebuchtet, mit 4 wenig vortretenden Ausbuchtungen, 9tes Sternit etwas gerundet. Basalglied kurz, unten an der Innenseite etwas dreieckig vorspringend, die obere Aussenecke in einen kurz kolbenförmigen, nackten Fortsatz verlängert, welcher an der äussersten Spitze mehrere kurz-kegelförmige Papillen trägt; das Endglied kurz, länglich, beborstet, am Aussenrand ein paar besonders lange Borsten; der Haken länger, an der Wurzel schmal, allmählich erweitert, mit kurzem schwarzen Zahn an der Spitze und kurzem Zahn an der Innenseite; die Endpartie an der Aussenseite lang beborstet. Der Penis lang und schmal, stabförmig, gebogen, mit ungeteilter Spitze; dieser stabförmige Teil erhebt sich plötzlich aus einem kurz zylindrischen Basalteil, welcher durch mehrere Chitinbogen begrenzt ist. Gonapophysen ziemlich lang, gebogen, allmählich in scharfe Spitze endend.

2. **Poecilostola pictipennis** MG. D.N. 414—N.N. 33.

Das Hypopyg ist dem von *P. angustipennis* gleich gebildet.

3. **Poecilostola punctata** SCHR. D.N. 413—N.N. 33. — Fig. 99.

Hypopyg. 8ter Ring sehr kurz, oben länger, 9tes Tergit etwas länger, median mit 2 kurzen Vorragungen am Hinterrand, das Sternit nach der Mitte hin etwas vorspringend. Das Analsegment vortretend, nur behaart. Basalglied mässig lang, das Endglied klein, eigentümlich mit gekrümmter, gerundeter Spitze, am Oberrand befindet sich ein stumpfer, kurzer Höcker; dieses Endglied trägt zahlreiche Sinnespapillen mit kurzen Borsten; längere Borsten finden sich am Oberrande

und auf dem Höcker. Der Haken ist länger, schaufelförmig mit eingebogenen Rändern und scharfer schwarzer Spitze, die Aussenseite ist lang beborstet. An der Basis des Penis zeigt sich ein ebensolches kurz zylindriches Gestell wie bei *angustipennis* und aus diesem entspringt gleichfalls plötzlich der dünne, stark nach unten gebogene Penis. Gonapophysen ziemlich breit, braun, sichelförmig mit kurzer, gebogener Spitze.

EUTONIA v. D. WULP.

1. **Eutonia barbipes** MEIG. D. N. 412—N. N. 32. — Fig. 100.

Hypopyg. 8^{ter} Ring oben sehr kurz, unten viel länger gewölbt, halbkreisförmig gegrundet 2^{tes} Tergit oben in der Mitte etwas eingebuchtet; 9^{tes} Sternit unter dem 8^{ten} Sternit verborgen, nur in der Mitte seicht vorspringend, nur an den äussersten Seitenteilen des Hinterrandes beborstet. Analsegment ziemlich gross, kurzbehaart, jederseits mit einem kurz zapfenförmigen, gebräunten Anhang, welcher ein paar kurze Borsten trägt.

Basalglieder relativ kurz und breit; Endglied kurz kappenförmig, dieses behaart und beborstet, der Spitzenteil oben gebräunt und mit zerstreuten Sinnespapillen mit kurzem Borstenhaar. Der Haken von gleicher Länge, gleichmässig gebogen in eine dünnere schwarzbraune Spitze auslaufend; an der äussersten Basis zeigt der Haken innen einen langen, gleichfalls nackten, länglichen Anhang mit kurzem, stark nach innen gekrümmten Endzahn. Penis sehr kurz, bleich und schwach, gerade, auch die Gonapophysen von derselben Beschaffenheit, kurz mit gerundeter Spitze, an der Unterseite grösstenteils ziemlich lang, dicht und fein behaart.

LIMNOPHILA MACQ.

Tabelle der holländischen *Limnophila*-Arten:

1. Marginalquerader an oder vor der Wurzel der Radialgabel (bisweilen ist sie eine sehr kurze Strecke auf den oberen Gabelzinken gerückt) 2
   Marginalquerader am oberen Gabelzinken, eine längere Strecke (wenigstens um ihre Länge) von der Gabelwurzel entfernt 6
2. Queradern gesäumt . . . . *L. subtincta* ZETT.
   „ nicht gesäumt 3

3. Brustseiten rotgelb 4
,, grau 5
4. Thoraxrücken dunkelbraun, meistens am Rande gelbrot . . . . *L. discicollis* MG.
Thoraxrücken einfarbig gelbrot . *L. fuscipennis* MG.
5. Axillar-ader (An_2) etwas hinter der Wurzel der 2ten Längsader mündend, am Ende deutlich gekrümmt; beide Gabeln länger als der Stiel . *L. lucorum* MG.
Axillar-ader unter dieser Stelle mündend, am Ende nur wenig gebogen, oberer Zinken der Radialgabel so lang wie oder kürzer als ihr Stiel; Discoidalgabel so lang wie ihr Stiel . . . . *L. placida* MG.
6. Gabel aus der Discoidalzelle ebenso lang wie der Stiel oder wenig länger 7
Gabel aus der Discoidalzelle sehr viel kürzer als der Stiel 20
Gabel aus der Discoidalzelle sehr viel länger als der Stiel, auch die Radialgabel sehr lang, der Stiel aufgebogen . . . . *L. ochracea* MG.
7. Thorax dunkelbraun oder grau 8
,, rotgelb 15
8. Hinterleib rotgelb (beim ♀ oft dunkelgraubraun); Thorax nicht gestriemt; Geäder dick, Queradern schwach gesäumt. Stigma gelblich mit dunklem Endfleckchen auf der Querader . . . . *L. abdominalis* ZETT.
Hinterleib dunkel. Stigma einfarbig 9
9. Stigma deutlich 11
,, sehr schwach 13
11. Thorax nicht gestriemt 12
,, vierstriemig, Stigma durch die Querader in 2 gleiche Teile geteilt . . . . *L. dimidiata* DE MEIJ.
12. Flügelwurzel gelb; grössere Art von ca. 10 mm Flügellänge; Queradern nicht gesäumt *L. phaeostigma* SCHUMM.
Flügelwurzel nicht gelb; Flügellänge ca 7 mm. Queradern sehr deutlich gesäumt . . . . *L. bicolor* MG.
13. Brustseiten gelb. . . . . *L. sepium* VERR.
,, grau 14
14. Oberer Zinken der Radialgabel so lang wie der Stiel . . . . *L. placida* MG.

Oberer Zinken deutlich länger als der Stiel . . . .
. . . . *L. leucophaea* MG.

15. Discoidalzelle offen. . . . . *L. aperta* VERR.
,, geschlossen 16

16. Thorax ohne Längsstrieme 17
,, mit ,, ... 18

17. Queradern nicht gesäumt . . . . *L. ferruginea* MG.
,, gesäumt . . . . *L. punctum* MG.

18. Schenkel grösstenteils dunkel, nur die Wurzel gelb. Stigma braun; Flügel wenig gelblich . *L. dispar* MG.
Schenkel fast ganz gelb 19

19. Stigma braun; Flügel stark gelblich; Stirn gelblich grau
. . . . *L. lineola* MG.
Stigma sehr schwach, gelblich; Flügel wenig gelblich; Stirn weiss . . . . *L. fulvonervosa* SCHUMM.

20. Hilfsader deutlich jenseits der Wurzel der 3[ten] Längsader in den Vorderrand mündend . . . *L. nemoralis* MG.
Hilfsader über dieser Stelle mündend 21

21. Braune Art . . . . *L. leucophaea* MG.
Schwarze Art; Discoidalgabel öfters fehlend . . . .
. . . *L. filata* WALK.

In dieser Gattung ist das Hypopyg meistens von einfacher Gestalt; specifisch ist namentlich die Gestalt des Hakens oft von Bedeutung. Das Gonapophysenapparat ist bisweilen, so bei *ferruginea*, stark kompliziert; der Penis meistens von mittlerer Länge, bisweilen verlängert und stark gekrümmt, z. B. bei *fulvonervosa*.

1. **Limnophila subtincta** ZETT. D. N. 417—N. N. 33. — Fig. 101.

Die Querader liegt bei dieser Art meistens an der Wurzel der Radialgabel und ist etwas gebogen, bei einem Stück am rechten Flügel etwas vor dieser Stelle.

Diese Art kenne ich von mehreren Stellen, sie ist nicht gemein.

Hypopyg. 8[tes] Segment oben und unten sehr kurz, ventral etwas vorgebuchtet. 9[tes] Tergit ziemlich lang, in der Mitte etwas vorragend und daselbst quer abgestutzt, ventral etwas kürzer und quer abgeschnitten. Basalglied cylindrisch, nach

unten etwas breiter, stark beborstet; Endglied langgestreckt, wenig kürzer als das Basalglied, beborstet, an der äussersten Spitze einige Borsten dicht beisammen. Der Haken noch etwas kürzer, schmal, gebogen, spitz endend, vor der Spitze an der Innenseite mit einer Gruppe von Sägezähnchen. Penis ziemlich kurz, wie die Gonapophysen gelbbraun, der untere Teil viereckig, dann allmählich in den stabförmigen oberen Teil übergehend. Gonapophysen zweihörnig, mit kurzem stumpfen Horn und längerem, welcher gleichfalls stumpf endet, von gelber Farbe ist, durch eine farblose Membran umsäumt und an der Spitze unterseits kurz behaart.

2. **Limnophila discicollis** MG. D. N. 418—N. N. 33. — Fig. 102. — Textfig. 1 (1[ter] Teil. Tijdschr. v. Entom. LXII, p. 55).

Die Querader liegt meistens an der Wurzel der Radialgabel, bisweilen ist sie eine sehr kurze Strecke auf den oberen Zinken gerückt, in anderen Fallen liegt sie vor dieser Wurzel, in einem Falle war sie auf die Mitte des Stieles zurückverschoben. Die hintere Querader liegt meistens unter der distalen Hälfte der Discoidalzelle, bisweilen etwas vor der Mitte dieser Zelle; die Discoidalgabel ist meistens deutlich länger als ihr Stiel, in einigen Fällen kürzer, in einem Falle sehr kurz.

Stücke mit ganz dunklem, am Rande nicht rotgelbem Thoraxrücken stimmen mit *decolor* ZETT. überein, welche ich demnach als diese Aberration von *discicollis* betrachte, zumal auch ZETTERSTEDT angibt, dass das Geäder dem von *discicollis* ähnlich ist. Selbst die Brustseiten sind bei einem dänischen Stück aus NIELSEN's Sammlung verdunkelt.

Hypopyg. 8[tes] Segment bedeutend kürzer als das 7[te], beiderseits gerade abgeschnitten, unten länger als oben, 9[tes] dorsal nur sehr wenig länger als ventral, in der Mitte seicht eingebuchtet, das 9[te] Sternit in der Mitte etwas vorspringend. Basalglied cylindrisch, nach der Spitze hin allmählich etwas verschmälert, ohne Vorsprung an der Basis. Endglied $^2/_3$ des Basalgliedes lang, langgestreckt, sich allmählich verschmälernd, mit Borstenhaaren besetzt, der Spitzenteil nur mit kürzeren Haaren, an der äussersten Spitze einige längeren Borsten dicht neben einander. Der Haken von der Länge des Endgliedes, schmal, seicht gebogen, an der Spitze

mit einem schwarzen Zahn endend, vor der Spitze ist ein kurzer Abschnitt fein gezähnelt; die Oberfläche des Hakens namentlich im Endteil mit Längsfurchen. Penis kurz, bis zur Mitte des Basalgliedes reichend, von gelber Farbe, der Basalteil breit, viereckig, der Endteil schmal stabförmig. Gonapophysen dreieckig, wenig gefärbt, mit membranösem Rand, stumpf endend, medianwärts gerichtet.

3 **Limnophila fuscipennis** MEIG. — Fig. 103.

Über *L. fuscipennis* und *discicollis* herrscht bei den Autoren keine Einigkeit. Als erstere Art bestimme ich Stücke, welche sich durch den glänzend ziegelroten Thorax unterscheiden, welches Merkmal MEIGEN für *fuscipennis* angibt; weiterhin soll bei ihr das 1[te] Fühlerglied gelb sein; bei meinen Stücken ist es bisweilen etwas gelb, bisweilen ganz braun, wie dies auch bei *discicollis* der Fall ist. Hierin ist also kein Unterscheidungsmerkmal zu erblicken. Bei *discicollis* ist der Thorax meistens schwarzbraun, am Rande rotgelb, bisweilen ist er ganz schwarzbraun. Ausser dieser Farbendifferenz des Thorax sind beide Arten einander so ähnlich, dass ich zunächst geneigt war sie zusammenzufassen, zumal auch das Hypopyg ähnliche Bildung zeigte; ich fand indessen eine Verschiedenheit in der Gestalt des Penis, welche die Sonderung rechtfertigt. Bei *fuscipennis* verjüngt sich der Penis nach der Spitze hin allmählich und ist bis nahe derselben mit Sinnespapillen besetzt, während bei *discicollis* die Penisbasis fast viereckig ist, gleichfalls mit Sinnesorganen, und das lange stabförmige nackte Penisende plötzlich aus dieser breiten Basis entspringt.

Fuscipennis liegt mir ausser in den holländischen Stücken (Kortenhoef, Mai, 1 ♂; Bussum, Juli, 1 ♀, Bunde, Juni) auch in deutschen Exemplaren aus RIEDEL's Sammlung vor. Ich zweifle nicht, dass auch die von VERRALL als *fuscipennis* aufgeführten roten Stücke derselben Art angehören. Die mir vorliegenden sind alle etwas kleiner als die meisten *discicollis*, doch kommen auch von dieser Art ebenso kleine Stücke vor, welche dann aber meistens einen ganz dunklen Thoraxrücken besitzen, welcher auch weniger glänzend ist. Der Hinterleib von *fuscipennis* ist schwarzbraun, das Hypopyg gelb, das 9[te] Tergit wie bei *discicollis* in der Mitte etwas eingebuchtet.

ZETTERSTEDT führt *fuscipennis* nicht auf; SCHINER, VAN DER WULP, WESTHOFF u. a. scheinen unter diesem Namen nur bestimmte *discicollis*-Formen zu erwähnen. WAHLGREN gibt als *fuscipennis* eine Art mit rostgelbem Thoraxrücken und mit der Basis der Discoidalzelle genäherten hinteren Querader. Bei den mir vorliegenden Stücken ist diese Lage nicht constant, die Querader liegt in der Mitte der Zelle oder gerade der Spitze (bis auf $^{2}/_{3}$) näher.

4*. **Limnophila meridiana** STAEG., syn. *pilicornis* ZETT. — Fig. 104.

Nach schriftlicher Mitteilung P. NIELSEN's ist nach der Type dies die echte *meridiana* STAEG., welche demnach keine *Limnobia* ist, wie von den Autoren, auch von mir (1ter Teil p. 95) angenommen wurde. NIELSEN stellt vor, letztgenannte *Limnobia* mit schwarzem Längsstreifen auf den Brustseiten als *L. Strobli* zu bezeichnen; SCHULZE nannte sie inzwischen *L. Kuntzei*. Was sich jetzt als *Limnophila meridiana* STAEG. ergibt, hat gleichfalls einen auffallenden schwarzen Längsstreifen an derselben Stelle und ist in RIEDEL's Sammlung als *pilicornis* ZETT. vorhanden. Die Beschreibung letzterer Art stimmt genügend, sodass m. Er. *pilicornis* ZETT. = *meridiana* STAEG., was umso eher zulässig sein dürfte, weil ZETTERSTEDT sagt, *meridiana* STAEG. sei ihm unbekannt.

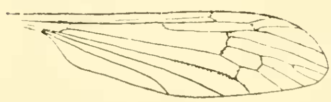


Fig. 3.

Bei dieser Art ist der Thorax ziemlich glänzend dunkelbraun, mit den Spuren zweier weit getrennter dunkler Längslinien; nur der äusserste Seitenrand ist gelb. Die Flügel sind etwas verdunkelt, längs den Adern schwach gesäumt; die marginale Querader steht an der Wurzel der Radialgabel und ist schief gestellt, das Stigma ist braun, ziemlich dunkel, die hintere Querader steht in oder etwas jenseits der Mitte der Discoidalzelle, die Flügellänge beträgt 7—8 mm. Im ganzen ist die Art *discicollis* sehr ähnlich, welche aber gewöhnlich grösser ist.

8ter Ring kurz, 9tes Tergit am Hinterrande seicht eingebuchtet, das Sternit etwas länger, fast gerade abgeschnitten,

Basalglied zylindrisch, nach unten hin schwach verbreitert das Endglied bildet ein sehr schmales, etwas gebogenes Läppchen, es ist beborstet, auch mit einigen Börstchen an der Spitze; der Haken ist von fast gleicher Länge, schwarzbraun, mit schwach gekrümmter Spitze, vor welcher am Innenrande einige Zähnchen stehen. Penis relativ kurz, an der Wurzel breit, fernerhin stabförmig, im Spitzenteil oben mit Zähnchen dicht besetzt. Gonapophysen hakenförmig, dunkelbraun, nackt.

5. **Limnophila lucorum** MEIG. N. N. 34. — Fig. 105. — Textfig. 4.

Kopf aschgrau. Fühler und Taster schwarzgrau, das 1te Geisselglied an der Wurzel etwas gelb. Thorax aschgrau mit 4 dunkelbraunen Längsstriemen. Brustseiten dunkelgrau, weissgrau bestäubt. Hinterleib dunkel graubraun. Beine braungelb mit verdunkelten Schenkel- und Schienenspitzen. Tarsen in der Endhälfte dunkel. Flügel gebräunt.

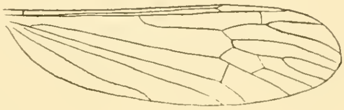


Fig. 4.

Mir bekannt von Kuilenburg, Juli; Hilversum, Juli, Sept.; Amersfoort, Juli; Bunde, Juli; Venlo (coll. V. D. BRANDT).

Ein Exemplar zeigt eine überzählige Querader in der Mitte der Radialgabel, vier andere, von verschiedenen Fundorten, eine unter dieser Gabel, ein ♂ von Bunde besitzt beide überzählige Queradern, die obere des rechten Flügels ist indessen nicht vollständig. Bei einem Stück ist der obere Zinken der Discoidalgabel nochmals gegabelt.

Hypopyg. 8tes und 9tes Segment kurz, gerade abgeschnitten, 9tes dorsal etwas kürzer als ventral, nur etwas ausgebuchtet. Basalglied cylindrisch, auch unten an der Innenseite kaum etwas vorgewölbt, das Endglied langgestreckt, stark beborstet, auch an der Spitze, deutlich kürzer als der Haken. Dieser lang und schmal, $^2/_3$ des Basalgliedes lang, gekrümmt, vor der Spitze an der einen Seite mit Sägezähnen. Penis äusserst kurz. Gonapophysen zweiastig, der innere Ast langgestreckt dreieckig, mit kurzer stumpfer Spitze, der äussere einen spitzen, unten stark gebogenen Haken bildend, von gelbbrauner Farbe.

6. **L. placida** MEIG. D. N. 417—N. N. 33. Suppl.$_2$. 297. — Valkenburg, Juni. — Fig. 106. — Textfig. 5.

Diese Art ist auch an dem Fühlerbau zu erkennen; das 1te Glied ist relativ gross, wenig dünner als das kurz eiförmige 2te; auch die Wurzel der Geissel ist relativ dick, verschmälert sich aber bald allmählich. Die marginale Querader liegt bisweilen an oder vor der Wurzel der Radialgabel. Ein Exemplar von Valkenburg hat beiderseits eine distal unten offene Discoidalzelle.



Fig. 5.

Hypopyg. 8tes Segment sehr kurz, gerade abgeschnitten, unten etwas länger, gerundet; 9tes Tergit gerade abgeschnitten, am Hinterrand mit zerstreuten starken Borsten. 9tes Sternit in der Mitte etwas eingebuchtet. Analsegment deutlich, ohne Borsten. Basalglied der Zange relativ lang und schmal, 3 mal so lang wie breit, an der äussersten Basis oben mit einem stumpfen Fortsatz, welcher ein gerade, stabförmige, dicke Borste trägt; an dieser beobachtet man in der Spitzenhälfte eine Reihe schuppenförmiger, über einander liegender ungefärbter Anhänge, welche je fast die ganze Borste umgeben. Das Endglied bildet ein sehr kurzes, längliches, gelbes, beborstetes Läppchen; der Haken ist länger, von schwarzbrauner Farbe, schmal, stabförmig mit sichelförmig gekrümmtem, an der convexen Seite gezähneltem Endteil.

Der Penis ist kurz, gelbbraun, die kurze Endpartie schmäler, die Gonapophysen sind etwas länger, unten breit, mit hakenförmig gekrümmter Spitze, die Endhälfte der Gonapophysen mit kurzen Härchen besetzt.

7. **Limnophila ochracea** MEIG. D. N. 418—N. N. 33. — Fig. 107. — Textfig. 6.

Hypopyg. 8ter Ring kurz, oben gerade abgeschnitten, unten länger, gerundet; 9tes Tergit viel länger als das Sternit, in der Mitte halbkreisförmig eingebuchtet; Sternit und Tergit dieses Segmentes nicht durch Pleuren getrennt, 9tes Sternit fast gerade abgeschnitten. Basalglied der

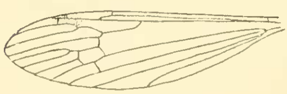


Fig. 6.

Zange zylindrisch, innen an der Wurzel mit seichter Wölbung. Endglied nur halb so lang wie das Basalglied, schmal, stark gekrümmt, namentlich am Aussenrande, aber nicht besonders lang, beborstet, der Spitzenteil fast nur mit Sinnespapillen, von gelber Farbe; der Haken von gleicher Länge, relativ dick, stark und dicht beborstet, die äusserste Spitze schwarz, nach unten gekrümmt und an der convexen Seite fein gezähnelt.

Der Penis sehr stark nach oben gekrümmt; braungelb, vor der Spitze eine kurze Strecke etwas verbreitert, die Gonapophysen sehr kurze gebogene rostbraune Stäbchen darstellend, die beiderseits über dem Penis liegenden Höcker grösser als gewöhnlich.

8. **Limnophila abdominalis** STAEG. Suppl.$_1$ 155, Suppl.$_2$ 297. — Denekamp, Mai. — Fig. 108. — Textfig. 7.

Mässig grosse Art. Kopf dunkelgrau, Fühler dunkelgraubraun, die Wurzel der untern Geisselglieder etwas gelb. Thorax dunkelgraubraun, von vorn gesehen wenig deutlich vierstriemig; Brustseiten weisslich bereift. Hinterleib braungelb, bei den ♀♀ bisweilen bis grau verdunkelt. Beine ziemlich robust, die Schenkel gelb mit schmaler dunkler Spitze, Schienen und Tarsen mehr verdunkelt. Flügel etwas bräunlich, mit starkem Geäder, die Queradern etwas gesäumt, das Stigma langgestreckt, gelblich, an der Spitze, wo das Queräderchen liegt, dunkelbraun.



Fig. 7.

Hypopyg. 8^{ter} Ring sehr kurz, 9^{ter} kurz, beiderseits gerade abgeschnitten. Basalglied cylindrisch, an der Wurzel auch innen ohne Vorwölbung; Endglied kürzer, an der Wurzel breit, das Enddrittel plötzlich verschmälert, einen zahnähnlichen Anhang bildend. Der Haken etwas länger aber auch relativ kurz, seicht gebogen, nackt, zweizähnig, der obere Zahn grösser. Penis kurz, wie die Gonapophysen schwach bräunlich gefärbt, der Basalteil breiter, oben jederseits mit kurzer vorspringender Spitze, daselbst plötzlich in den schmäleren Endteil des Penis übergehend. Die Gonapophysen liegen dem Penis nahe und sind von derselben Länge; sie sind gerade,

nach oben allmählich etwas verschmälert, sehr stumpf endend, mit einem kurzen Zahn an der Unterseite und einem membranösen Längskiel an der Oberseite.

9. **Limnophila dimidiata** DE MEIJ. Syn. *L. bicolor* V. D. W., nec MG. Diptera Neerlandica I, p. 417. — Fig. 109. — Textfig. 8. — Amsterdam, 5, 6, 8; Bodegraven, 5: Hilversum, 9; 's Hage, 9; Zwammerdam, 8; Leimuiden, 8; Velsen, 9; Haarlem, 8; Nieuwersluis, 5.

Kopf ziemlich hell grau. Fühler braun, die Wurzelglieder etwas ins Gelbe ziehend, die Geisselglieder ziemlich kurz, die unteren gedrungen, die der distalen Hälfte verschmälert, die Fühler also auch bei dem ♂ relativ kurz; die Behaarung ziemlich lang. Rostrum und Taster schwarzgrau. Thorax gelblich grau bestäubt, mit 4 schmalen dunkelbraunen Striemen, die seitlichen vorn abgekürzt, alle wenig glänzend. Die vertieften Schwielen an der Quernaht glänzend schwarz. Brustseiten dichter weissgrau bereift. Hinterleib graubraun, ziemlich matt; Hypopyg und Legeröhre braungelb. Flügel etwas bräunlich, mit deutlichen, aber schwachen Säumen an den Queradern, das Stigma deutlich, queroval, durch die marginale Querader in 2 fast gleiche Teile geteilt; die Mediastinalader erstreckt sich deutlich jenseits der Wurzel der 3ten Längsader, diese Wurzel steil, fast in einer Linie mit den unterliegenden Queradern; marginale Querader am oberen Ast der Radialgabel; Discoidalgabel ungefähr so lang wie ihr Stiel; hintere Querader vor der Mitte der Discoidalzelle eingefügt. Axillarader relativ lang, an der Spitze nach unten gebogen. Schwinger dunkelgrau mit gelblichem Stiel. Beine braungelb mit nach der Spitze hin verdunkelten Tarsen; die Spitze von Schenkeln und Schienen nur wenig verdunkelt.

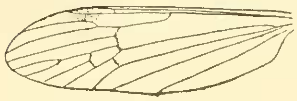


Fig. 8.

Körperlänge 7, Flugellänge 8 mm.

Hypopyg. 8ter Ring kurz; 9ter oben kurz, gerade abgeschnitten, unten bedeutend länger, halbkreisförmig begrenzt. Analsegment weit vorragend, nicht beborstet. Basalglied relativ lang, nach unten verbreitert; Endglied weniger als halb so lang, bedeutend länger als breit, mit kurzer Spitze,

beborstet, von gelber Farbe. Der Haken von derselben Länge, braungelb, an der Spitze dunkler, der Spitzenteil seicht gebogen, in 2 schwarze Zähne endend, von welcher der äussere sehr kurz ist. Der Penis ist sehr kurz, dem von *L. nemoralis* sehr ähnlich, vor der Spitze unten mit medianem, dreieckigem Vorsprung, der weitaus grössere Basalteil ist sehr breit und läuft jederseits in einen gekrümmten dornförmigen Fortsatz aus, die Gonapophysen liegen mehr nach aussen hin und sind kolbenförmig; alle diese Anhänge sind von gelber Farbe.

10. **Limnophila phaeostigma** SCHUMM. N. N. 34. — Supp.$_2$, p. 297. — Fig. 110. — Textfig. 9.

Eine grössere *Limnophila* mit deutlichem Flügelstigma; die Art ist von graubrauner Farbe, der Thorax nicht deutlich gestriemt, mässig glänzend. Die Flügel sind etwas gebräunt, mit gelblicher Wurzel, das Geäder stark. Das Hypopyg ist gelbbraun, mit gelber Behaarung. Es ist einigermassen fraglich, ob die Exemplare der ,,Nieuwe Naamlijst'' wirklich hieher gehören, das Exemplar von Venlo war jedenfalls *discicollis*. VERRALLS *Meigenii* (nom. nov. für *nigrina* MG.) ist nach einem von EDWARDS übersandten Stück mit dieser Art identisch.



Fig. 9.

Hypopyg. 8tes Segment unten bedeutend länger als oben, beiderseits fast gerade abgeschnitten. 9tes Sternit nur etwas eingebuchtet, hinter dieser Stelle mit mässig starken, dicht gelagerten Borsten; 9tes Tergit fast gerade abgeschnitten. Basalglied relativ breit, am Aussenrande beborstet, innen und im Spitzenteil nur mit kurzen Sinnesbörstchen. Das Endglied gelb, kurz und schmal, halbkreisförmig gekrümmt, gelb, der Haken fast so lang wie das Basalglied, einfarbig gelb, mit kurzer, gekrümmter Spitze, nackt. Der Penis relativ gross, vor der Spitze mit 2 schwertförmigen Fortsätzen, auch die Gonapophysen lang schwertförmig.

11. **Limnophila squalens** MG. — Fig. 111. — Textfig. 10. — Vlodrop, Juni; Mook, Juni; Venlo, Juni (V. D. BRANDT leg.).

Dies ist eine ziemlich kleine, schwarzgraue Art; Stirn und Thoraxrücken sind dünn weisslich bereift. Fühler schwärz-

lich, die Geisselglieder beim ♂ relativ lang gestreckt. Die Flügel mit intensiv gesäumten Queradern und dunklem Stigma, welches nach aussen hin die marginale Querader kaum überschreitet.

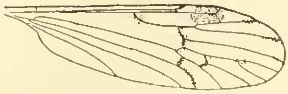


Fig. 10.

Herr P. NIELSEN teilte mir mit, dass die dänischen Stücke dieser Art, welche er mir als *squalens* zusandte, von Herrn WAHLGREN mit ZETTERSTEDT's Typen verglichen waren. Nachdem ich ihm aufmerksam machte, dass das Hypopyg mit LUNDSTRÖMs Figur von *bicolor* stimmte, schrieb er mir weiter, dass Dr. BERGROTH und FREY die Präparate LUNDSTRÖMs untersucht hatten und LUNDSTRÖM ganz wahrscheinlich seine Zeichnungen verwechselt hat: seine Figur 72 stellt *bicolor* dar, Fig. 73 ist *squalens* (Acta Soc. Faun. Flor. Fenn. 29).

Hypopyg. 8tes Sternit etwas vorgebuchtet, bedeutend länger als das 8te Tergit. 9tes Tergit in der Mitte eingeschnitten, zu beiden Seiten dieser Stelle ein kurz zapfenförmiges Läppchen; das 9te Sternit länger als das Tergit, fast gerade abgeschnitten, nur etwas eingebuchtet, median in der Nähe des Randes dicht und ziemlich stark behaart. Das Basalglied relativ kurz, konisch, unten an der Innenseite mit grossem dreieckigen Vorsprung. Das Endglied ca. $^3/_5$ des Basalgliedes lang, gebogen, mit breiterer Basis, beborstet; der Haken langgestreckt, in der Mitte etwas erweitert, nach der Spitze zu schnabelförmig zulaufend, nackt. Der Penis ist braun, nur bis zur Mitte des Basalgliedes reichend, mit nach oben gebogener Spitze. Auch die Gonapophysen sind rotbraun, mit hakenförmig nach innen gekrümmtem, spitzem Endteil und einem kurz dolchförmigen Anhang nahe der Basis.

12*. **Limnophila bicolor** MG. — Textfig. 11.

Diese Art sieht meiner *dimidiata* ähnlich, welche VAN DER WULP in Dipt. Neerl., p. 417, als *bicolor* aufführt. Wenigstens bei getrockneten Stücken sind die Adersäume schwach. Die marginale Querader liegt nahe dem distalen Ende des Stigmas und der Thorax ist einfarbig dunkelgrau. Die Discoidalgabel ist so lang wie ihr Stiel oder länger. Flügellänge 9 mm.

Nach WESTHOFF würde bei dieser Art die hintere Quer-

ader im oberen Drittel der Discoidalzelle, d. h. dem distalen Ende, näher liegen, wie bei *discicollis*, was bei meinen Exemplaren nicht zutrifft; wahrscheinlich hatte W. eine andere Art vor sich.

Aus PEDER NIELSEN's Sammlung sah ich ein paar etwas grössere Stücke, welche mir gleichfalls diese Art zu sein scheinen. Die Flügelzeichung war bei ihnen deutlich, sodass sie auch stark an *L. subtincta* erinnerten; bei letzterer ist die Radialgabel länger gestielt und findet sich die Querader an ihrer Wurzel; die Queradern am distalen Ende der vordern Basalzelle liegen ungefähr in einer geraden Linie, auch ist die Discoidalzelle länger gestreckt und das Stigma schwächer. Bei den dänischen Stücken von *squalens* liegt die obere der erwähnten Queradern noch schiefer als in Textfig. 11, die Radialgabel ist etwas schmäler, die Wurzel des Sector radii mehr, fast rechteckig gebogen, beim einen Stück mit einem kurzen Aderanhang.

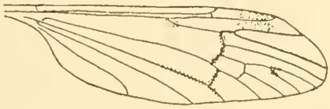


Fig. 11.

13. **Limnophila sepium** VERR. — Fig. 112. — Textfig. 12. — Hilversum, 7; Zwammerdam, 8; Kortenhoef, 8; Bunde 7; Venlo (V. D. BRANDT leg.).

Kopf aschgrau, Fühler und Taster schwarzgrau. Thorax aschgrau, von hinten gesehen mit deutlicher Längsstrieme von dunkelbrauner Farbe. Brustseiten braungelb, weisslich bereift. Hinterleib dunkelbraun. Beine braungelb, die Tarsenspitzen dunkler. Flügel schwach bräunlich; marginale Querader an dem oberen Ast der Radialgabel; Discoidalgabel deutlich länger als ihr Stiel; hintere Querader nahe der Basis der Discoidalzelle; Wurzel der 3ten Längsader nicht steil; Ursprung der 2ten scharfeckig.



Fig. 12.

Hypopyg. 8ter Ring kurz, 9tes Tergit kurz, fast gerade abgeschnitten, nur wenig eingebuchtet, das Sternit länger, gerade abgeschnitten; Basalglied mässig lang, dreieckig mit stumpfer unterer Innenecke, das Endglied ungefähr von gleicher Länge, mit Ausnahme der Basis stark beborstet;

der Haken gleich lang, nackt, mit gekrümmter Spitze, vor derselben an der Innenseite mehrere kleine Zähnchen. Penis kurz und dick, die Gonapophysen länger aber gleichfalls relativ kurz, gelb, je mit 2 schnabelförmigen Spitzen, einer längeren inneren und einer kürzeren äusseren.

14. **Limnophila leucophaea** MG. — Fig. 113. — Textfig. 13. — Hilversum, 6; Weert, 6; Bergen op Zoom, 6.

Kopf aschgrau. Fühler und Taster schwarzgrau, das 1te Wurzelglied länger als das relativ kleine, runde 2te, das 1te Glied der Geissel relativ kurz oval, dünner als die Wurzelglieder. Thorax matt gelblich aschgrau, nicht deutlich gestriemt; Brustseiten ins Braungelbliche ziehend, gelbgrau bestäubt. Hinterleib schwarzbraun. Hypopyg gelb. Beine braun, Hüften und die Schenkel grösstenteils gelb. Flügel etwas bräunlich, Queradern nicht gesäumt, auch das Stigma nicht angedeutet, selbst die marginale Querader bisweilen nicht erkennbar. Mediastinalader über der steilen Wurzel der 3ten Längsader in den Vorderrand mündend. Marginale Querader am oberen Ast der Radialgabel, aber in der Nähe der Wurzel (die Entfernung ungefähr so lang wie die Querader); hintere Querader in der Mitte der Discoidalzelle; Discoidalgabel meistens bedeutend kürzer als ihr Stiel, bisweilen wenig oder kaum; oberer Ast der Radialgabel bedeutend länger als ihr Stiel; 2te Längsader scharfeckig aus der 1ten entspringend. Axillarader kurz, wenig hinter dem Ursprung der 2ten Längsader fortgesetzt, an der Spitze wenig gebogen.

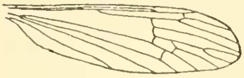


Fig. 13.

Die Exemplare mit kleiner Gabel sehen *Limnophila nemoralis* ähnlich, welche sich durch die bedeutend längere Sc, die längere und weniger gerade Ax und die kürzer gestielte Radialgabel unterscheidet.

Leucophaea liegt mir auch in Stücken aus RIEDEL's Sammlung (Frankfurt a O.) vor. Bei diesen ist die Discoidalgabel so lang wie ihr Stiel, bisweilen etwas länger, die hintere Querader liegt in oder etwas vor der Mitte der Discoidalzelle; ein ♀ hat die Spur einer überzähligen, submarginalen Querader zwischen R_2 und R_3 (den Zinken der Radialgabel).

Hypopyg. 8tes Segment kurz, 9tes Tergit gerade abgeschnitten, median nicht besonders beborstet, das Sternit länger, gerundet. Analsegment nicht beborstet, höchstens mit vereinzelter Borste. Basalglied relativ lang zylindrisch, unten an der Basis etwas vorspringend. Endglied halb so lang, dreieckig, mit kurzer Spitze, beborstet, gelb. Der Haken ziemlich breit, wenig gebogen, schwarzbraun, mit kurzem, stark gebogenem Endzahn, dessen Aussenseite gezähnelt ist. Der Penis äusserst kurz, wenig gebogen, auch die Gonapophysen sehr kurz, ihre beiden Äste höckerartig, der eine an der einen Seite mit einer Reihe von kleinen Zähnchen. Unter dem Penis liegt ein lang dreieckiges Plättchen.

15. **Limnophila nemoralis.** D. N. 416—N. N..33. — Fig. 114. — Textfig. 14.

Ich sammelte auch ein Paar Stücke ganz ohne Discoidalgabel, bisweilen fehlte derselbe nur auf einem Flügel, bisweilen auf beiden.

Bei dieser verbreiteten Art ist Sc lang, sie endet jenseits der Queraderreihe, die Wurzel des Sector radii ist ziemlich stark gebogen, die Radialgabel ist sehr kurz gestielt, an der Basis gerundet, die Ax relativ lang, meistens bis dicht vor der hinteren Querader fortgesetzt und deutlich gebogen. Die hintere Querader liegt bisweilen an der Basis der Discoidalzelle. Bisweilen fehlt die Discoidalgabel ganz, bald auf einem, bald auf beiden Flügeln; bisweilen ist sie, z. B. unten, unvollständig. Die oft als Variëtat betrachtete *leucophaea* führe ich oben als besondere Art auf, ohne indessen von der Bestimmung ganz sicher zu sein.

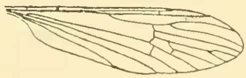


Fig. 14.

Für die mir unbekannte, gleichfalls ähnliche *hyalipennis* vergleiche man STROBL, Mitt. Steiermark 116, 1909, p. 278; sie hat einen ganz schwarzgrauen Körper. Eine kurze Discoidalgabel haben ferner *plebeia* MG., *filata* WLK., *nitidicollis* MG. (wahrsch. = *Adelphomyia senilis*); *Limnobia stigmatella* ist ein *Dicranota*.

Hypopyg. 8tes Tergit kurz, 8tes Sternit sehr kurz; 9tes Sternit, ersteres gerade abgeschnitten, letzteres dreieckig

vorgezogen. Basalglied zylindrisch, an der Innenseite unten mit seichter Wölbung. Endglied klein, dreieckig blattförmig, an der dem Haken zugekehrten Seite mit ein paar Borstengruppen, an der Unterseite aussen zerstreut beborstet. Der Haken nur wenig länger als das Endglied, gebogen, gelb, mit schwarzer Endhälfte, die Spitze in zwei fast gleich grosse Zähne gespalten. Penis äusserst kurz, flaschenförmig, mit 2 gleichfalls gelben, stark gekrümmten, sich allmählich verjüngenden Gonapophysen, ihr zweiter Ast ein spatelförmiges, gleichfalls gelbes Plättchen.

16. **Limnophila filata** WLK. Fig. 115. — Textfig. 15.

Von dieser Art erbeutete ich im Juni 1919 mehrere Exemplare zu Bunde bei Maastricht an Waldbächen. Es ist eine kleine, schwärzlichgraue Art mit schmalen Flügeln mit sehr kurzer oder ganz fehlender Discoidalgabel. Eine gute Beschreibung findet sich bei VERRALL, Entom. Monthl. Mag. XXIII, 1887, p. 110, der auch auf die erwähnte Inconstanz des Geäders hinweist. Bei meinen Stücken ist die Discoidalgabel bald vollständig, bald, meistens im oberen Teile, in einem Fall am Ende geschlossen, ringförmig, meistens fehlt sie ganz. Bisweilen ist die Discoidalzelle selbst überdies distal unten offen. Die drei distalen »Queradern« der vorderen Basalzelle liegen fast in einer geraden Linie über einander, die marginale Querader liegt am oberen Ast der Radialgabel, nahe ihrer Wurzel, ist aber öfters undeutlich.

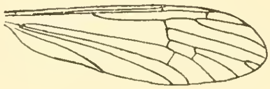


Fig. 15.

Körperlänge 5 mm. Flügellänge 5 mm.

Hypopyg. 9ter Ring unten kürzer als oben, oben fast gerade abgeschnitten, nur etwas eingebuchtet, unten schwach gerundet, in der Mitte etwas vorgebuchtet. Basalglied zylindrisch, das Endglied klein, lappenförmig mit schmälerem Endabschnitt, beborstet, der Haken länger, fast gerade, schwarz, am Aussenrand mit einigen längeren Borsten, die Spitze aussen mit einigen Zähnchen, vorder selben innen ein kurzer Einschnitt. Penis kurz, fast gerade, auch am Basalteil nicht beschuppt. Gonapophysen sehr kurz, die kurze Spitze in ein paar Zähnchen auslaufend.

17. **Limnophila aperta** VERR. — Fig. 116. — Textfig. 16. — Mook, Juni; Bunde, Juli, je ein Exemplar.

Dies ist eine fast ganz gelbe Art, welche durch die offene Discoidalzelle leicht zu erkennen ist. Die dunkle mediane Thoraxlinie ist bei meinen Stücken wenig angedeutet.

Hypopyg gelb. 8ter Ring kurz; 9tes Tergit und Sternit wenig an Länge verschieden: beide am Hinterrand ziemlich stark eingebuchtet. Dorsal findet sich in der Medianlinie eine äusserst kurze Vorbuchtung, welche mehrere stärkere Borsten trägt, wie sie im übrigen auf dem Segmente zerstreut stehen. Analsegment mit 2 Längsreihen von Borsten. Basalglied der Zange mässig lang, innen an der Basis mit stumpfem Vorsprung, Endglied viel kürzer, dreieckig, mit kurzer, gebogener Spitze, gelb. Auch der Haken ganz gelb, gebogen, nach der Spitze hin etwas verbreitert, an der einen Seite des abgestutzten Endes mit kurzem Zahn. Der Haken ist etwas länger als das Endglied. Penis wenig gefärbt. seicht nach oben gebogen, unterseits mit 2 schmal dreieckigen Gonapophysen mit schwarzer Spitze, die oberen Fortsätze relativ grosse stumpfe Höcker bildend, welche nur an der Spitze etwas verdunkelt sind.



Fig. 16.

18*. **Limnophila glabricula** MG. Syn. *longicornis* SCHUMM. — Fig. 117. — Textfig. 17.

Diese Art, welche von mehreren Autoren, so von VERRALL, WAHLGREN, LUNDSTRÖM, als mit *punctum* MG. identisch betrachtet wird, scheint mir in dänischen Stücken aus P. NIELSEN's Sammlung vorzuliegen, von welchem ich ein ♂ zur Untersuchung erhielt. Sie unterscheidet sich von *punctum* durch Folgendes: Die Stirne ist gelb, also nicht grau. Die Fühler des ♂ sind bedeutend länger, viel länger als Kopf und Thorax, die Geisselglieder sind lang gestreckt, ausser den Borsten an der Basis findet sich eine dichte, kurze, abstehende Behaarung; die Flügel sind schmaler, das Stigma ist deutlicher abgegrenzt; das Endstück der Subcosta ist äusserst kurz, steil

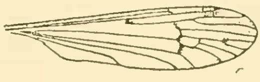


Fig. 17.

nach oben gerichtet, also die Sc_2 nicht überschreitend (bei *punctum* länger, seicht gebogen, zum Vorderrand verlaufend), der Punkt an der Wurzel des Rs ist grösser und dunkler (beim vorliegenden ♂ einen kurzen Aderanhang enthaltend); die Queradern sind (immer?) weniger deutlich gesäumt, die Discoidalzelle ist etwas kleiner. Die Schenkelspitzen sind deutlicher verdunkelt. Der Hinterleib ist relativ länger.

VERRALL's *punctum* ist, nach seiner Tabelle zu urteilen, vorliegende Art. *Longicornis* SCHUMMEL betrachte ich als Synonym, während ich sein *punctum* wegen des gelben Kopfes gleichfalls als identisch betrachte. LUNDSTRÖM's *glabricula* (Acta Soc. Fn. Flor. Fenn. 36, 1912, p. 63) stimmt offenbar mit meiner Auffassung, weil er die langen Fühler besonders erwähnt.

Auch im Hypopyg finden sich deutliche Unterschiede. Bei *punctum* sind der 8^te^ und 9^te^ Ring dunkel gefärbt, der 9^te^ ist stark, das Tergit hinten seicht eingebuchtet, das Sternit desgleichen, hinten mit dichten, aber nicht besonders starken Borsten besetz. Die Basalglieder sind relativ kurz und dick, das Endglied ist gelb, schmal, namentlich im Endteil, seicht gebogen; der Haken ist gleichfalls gelb, wenig gebogen, ziemlich breit, am Ende plötzlich in eine kurze Spitze verschmälert. Der Penis ist einfach zylindrisch, nach oben gebogen; die Gonapophysen bilden zwei kurze Höcker, welche dicht mit grossen braunen Zähnen besetzt sind.

19. **Limnophila ferruginea** MEIG. D. N. 419—N. N. 33. — Fig. 118.

Hypopyg. 8^ter^ Ring oben kurz, unten länger, 9^tes^ Tergit hinten eingebuchtet, das 9^te^ Sternit gleichfalls, zu beiden Seiten der Medianlinie mit einer Gruppe starker Borsten. Analsegment mässig gross, nur behaart. Basalglied mässig gross, Endglied schmal und kurz, beborstet, gekrümmt, gelb, der fast gerade und schmälere Spitzenteil nur mit Sinnesbörstchen, der Haken gleichfalls ganz gelb, wenig gebogen, die Spitze abgestutzt, an der einen Seite in einen kurzen Zahn ausgezogen. Der Penis kurz und dünn, stabförmig, seicht gebogen, das Gestell von verwickelter Bildung, die Gonapophysen zeigen je 3 Hörner, das untere lang und

schmal, gebogen, das äussere breiter, plattenförmig und am oberen Rande zackig eingeschnitten, das obere dreieckig. Zwischen Penis und 9[tem] Sternit liegt ein viereckiger, häutiger, kurzbehaarter Vorsprung.

20. **Limnophila punctum** MEIG. Suppl.$_3$ p. 169 als *glabricula*. Fig. 119. — Textfig. 18. — Denekamp, Mai, mehrere Exemplare.

Stirne hellgrau, Fühler gelb, nach der Spitze hin verdunkelt; Taster schwarz; Thorax und Hinterleib gelb, blasser als bei *ferruginea*, mässig glänzend, dünn gelb bereift, der Seitenrand des Hinterleibes sehr schmal schwarz; der 7[te] und 8[te] Hinterleibsring des ♂ meistens verdunkelt. Flügel sehr schwach gebräunt, nicht gelb tingiert; Stigma schwach braun, von der submarginalen Querader fast längsgeteilt; Queradern und Gabelstellen schmal dunkel gesäumt. Radialgabel sehr kurz gestielt; Discoidalgabel von der Länge ihres Stieles; hintere Querader in oder etwas jenseits der Mitte der Discoidalzelle; Schwinger gelb. Beine gelb; Schenkel und Schienen an der Spitze schmal verdunkelt.



Fig. 18.

Körperlänge ca 6 mm; Flügellänge 7—8 mm.

MEIGEN's Beschreibung ist nicht genügend, sodass unter den Autoren grosse Zweifel über diese Art bestehen, namentlich in Hinsicht auf die Identität mit *glabricula* MG.

Hypopyg. 8[ter] Ring kurz, dorsal median etwas vorgebuchtet, das Sternit kaum länger, sein Hinterrand etwas gerundet; 9[tes] Tergit in der Mitte mit 2 kurzen dreieckigen Zipfeln, das Sternit median am Hinterrand mit grossem, rundlichem, durch zarte Membran ausgefülltem Ausschnitt, welcher jederseits durch einen kurzen Zapfen begrenzt wird. Basalglied unten breit, der obere Teil ziemlich plötzlich verschmälert. Der Haken stark, nur am geschwärzten Aussenrande mit ein paar Borsten, an der Spitze mit 2 kleinen schwarzen Zähnen, das Endglied zweiteilig, der äussere Teil lamellenförmig, innen wimperartig beborstet, der innere Teil viel kürzer. Penis stabförmig, nach unten dreieckig verbreitert, in der Mitte jederseits mit einem kurz dolchförmigen Vorsprung; Gonapophysen relativ kurz, gelb, lamellenförmig, in eine kurze Spitze auslaufend.

21. **Limnophila lineola** MEIG. D. N. 420—N. N. 33. — Fig. 120. — Textfig. 19.

Hypopyg. 8[tes] Tergit bedeutend kürzer als das Sternit, beide fast gerade abgeschnitten. 9[tes] Tergit ziemlich stark eingebuchtet, am Hinterrande namentlich median dicht beborstet. 9[tes] Sternit in der Mitte ziemlich stark eingebuchtet, hinter dieser Stelle mit mehreren Borstenhaaren. Basalglied dick, an der Basis unten mit kurzem, gerundetem Vorsprung, welcher im Endteil mit kurzen Börstchen besetzt ist. Das Endglied kürzer als das Basalglied, an der Basis mässig breit, weiterhin allmählich verschmälert, gebogen, beborstet, aber mit nacktem, nur Sinnespapillen tragendem Spitzenteil. Der Haken von fast gleicher Länge, gleichfalls ganz gelb, relativ breit, mit gebogener, stumpf endender Spitze, nackt. Der Penis mässig lang und breit, bis zur Mitte des Basalgliedes reichend, nach oben gebogen, vor der Spitze an der Unterseite mit 2 breiteren inneren und 2 schmäleren, etwas kürzeren äusseren Fortsätzen, welche letztere die Gonapophysen darstellen. Sie sind nach oben gerichtet und enden in eine ziemlich scharfe Spitze; Penis und Anhänge sind von gelber Farbe. Das Analsegment ist deutlich, dunkelbraun gefärbt, und trägt beiderseits mehrere Borsten.

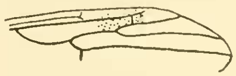


Fig. 19.

Diese Art kenne ich von Groningen (CLAAS MULDER, DE M.) und Velsen (KINKER); *dispar* von Walcheren (V. D. WULP), Linschoten (DE M., in N. N. unter *lineola*) und Velsen. Die Fundorte von *lineola* in der N. N. dürften sich auch z. T. auf *fulvonervosa* SCHUMM. beziehen.

22. **Limnophila fulvonervosa** SCHUMM. (Syn. *lineolella* VERR.). — Fig. 121. — Textfig. 20. — Baarn, 7, 8; Hilversum, 6, 8; Bussum, 7; Amersfoort, 6; Oirschot, 7; Lochem, 7; Ommen, 6; Bunde 6.

Stirn weiss bestäubt. 1[tes] Fühlerglied dunkelbraun, das 2[te] braun, die Geissel gelb. Rostrum und Taster schwarz. Thoraxrücken glänzend rotgelb mit glänzend schwarzer Mittellinie in der vorderen Hälfte. Brustseiten mattgelb. Hinterleib mit Zange und Legeröhre gelb, beim ♀ öfters mehr oder weniger

gebräunt. Beine gelb, die Spitzen der Schenkel bisweilen etwas verdunkelt. Flügel etwas ins Gelbbraune ziehend, das Stigma kaum etwas dunkler gelb, nicht scharf begrenzt, die Hilfsader über oder etwas jenseits der Wurzel der 3ten Längsader mit der 1ten verbunden. Radialgabel kurz gestielt; Discoidalgabel deutlich länger als ihr Stiel. Schwinger gelb, der Knopf am Ende braun. Flügellänge 8—10 mm.

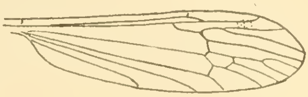


Fig. 20.

Dies ist die 3te unserer gelben Arten mit schwarzer Thoraxmittellinie. Ich bezweifle kaum, dass sie mit *lineolella* VERR. identisch ist.

L. lineola MG. ist grösser (Flügellänge 10—13 mm) und hat mehr gelblich gefärbte Flügel; das Stigma ist deutlich gebräunt; die Verbindung von Hilfs- mit 1ter Längsader liegt ganz nahe der Basis des Stigmas, deutlich jenseits der Wurzel der 3ten Längsader. Bei *dispar* ist das Stigma noch dunkler und kürzer, weiter von der erwähnten Stelle entfernt, welche hier meistens noch etwas vor der Wurzel der 3ten Längsader liegt; auch sind die Flügel weniger gelb und die Beine dunkler.

Hypopyg. 9tes Tergit in der Mitte eingebuchtet, auch das 9te Sternit etwas eingebuchtet. Basalglied relativ kurz, wenig länger als breit, innen an der Basis mit kurz dreieckigem Vorsprung; das Endglied klein, unten breit, dann plötzlich verschmälert, länglich, gebogen, beborstet, der Spitzenteil nackt, auch die äusserste Spitze ohne Borsten. Der Haken etwas länger, gebogen, gelb, nur die Spitze schwarz; diese ist abgestutzt und läuft an der einen Seite in einen kurzen schwarzen Zahn aus. Der Penis ist stark gekrümmt, relativ gross, nach oben gebogen, schwarzbraun, namentlich die concave Seite schwarz gerandet; an der Basis finden sich 2 schmale, gerade Fortsätze mit etwas gekrümmter Spitze. Die Gonapophysen sind nach unten gekrümmt, säbelförmig mit dreieckigem Basalteil; die lange scharfe Spitze ist schwarz.

Das wie bei andern Limnophilen deutlich vorragende Analsegment zeigt hier jederseits noch ein stärker chitinisiertes Plättchen.

23. **Limnophila dispar** MG. D. N. 420—N. N. 33. — Fig. 122. — Textfig. 21. — Velsen, 5.

8ter Ring kurz, unten länger als oben, beiderseits gerade abgeschnitten, dunkelbraun; der 9te Ring vollständig, gelb, oben in der Mitte seicht eingebuchtet, unten seicht dreieckig eingeschnitten, die Borsten an dieser Stelle schwächer als bei *ferruginea*. Basalglied kurz und breit, dreieckig, der Haken relativ lang, gelb, mit gekrümmter Spitze, das Endglied schmal lamellenförmig, halbkreisförmig gebogen. Analsegment viereckig vorspringend, nur kurz behaart. Penis kurz, stabförmig, nach oben gekrummt, darunter 2 längere, flügelförmige Fortsätze nebst jederseits einem kürzeren pfriemenartigen.



Fig. 21.

24*. **Limnophila heterogyna** BERGROTH. Acta Soc. Fn. Flor. Fenn. 37, 1913, No. 6, p. 7. — Fig. 123. — Textfig. 22.

Von dieser Art sah ich ein Pärchen aus P. NIELSEN's Sammlung (Dänemark, ♂ Silkeborg, Sept., ♀ Tollund, August). Der Thorax zeigt bei gewisser Betrachtung die sehr schwache Spur zweier Längsstriemen, die gewöhnlichen Grübchen vorn an der Seite des Thoraxrückens sind relativ gross, schwarz und bei Betrachtung von oben zeigt sich vor denselben am Seitenrand ein zweites tiefschwarzes Fleckchen. Charakteristisch ist die Lage der nahezu geraden An_2, deren Ende weit vor dem Ursprung des Rs liegt. Beim vorliegenden ♂ ist die Discoidalgabel viel kürzer als ihr Stiel, nur etwa halb so lang, also relativ kürzer als in BERGROTH's Figur, wo sie fast gleich lang sind. Beim ♀ ist das Geäder des nur 4 mm langen Flügels in der Stigmagegend etwas vollständiger als in BERGROTH's Figur 6, sodass auch die marginale Querader noch vorhanden ist und sowohl Sc_1 wie R_1 in den Vorderrand einmündet. Die Discoidalgabel ist hier etwas länger als in BERGROTH's Figur, obgleich doch kürzer als ihr Stiel. Wegen der Kürze der 2. Analader und der jedenfalls bisweilen kurzen Discoidalgabel kommt diese Art *L. hyalipennis* ZETT. nahe. Bei dieser soll der Thorax 3 deutliche Längsstriemen



Fig. 22.

zeigen, m liegt nach ZETTERSTEDT vor der Wurzel der Radialgabel, nach BELING's Neubeschreibung unmittelbar oberhalb des Beginnes der Gabelzinke (Wien Ztg. III, 1884, p. 238), nach STROBL (Mitt. Steiermark, Jhrg. 1894, p. 116, Jhrg. 1909, p. 278) liegt das Ende von An_2 genau gegenüber dem Ursprung der 2ten Längsader. Die an derselben Stelle beschriebene *longeantennata* STROBL unterscheidet sich durch schwarze Farbe, *prolixicornis* LUNDSTR., gleichfalls mit langen Fühlern, ist bedeutend grösser, weicht auch durch das Geäder ab und hat einen deutlichen Flecken an der Basis von Rs.

Nach LUNDSTRÖM soll *hyalipennis* ♂ verlängerte Glieder besitzen (»wie *glabricula*«), worauf BELING jedenfalls nicht hinweist.

Hypopyg. 9tes Tergit breit und ziemlich tief eingebuchtet; 9tes Sternit mit viel kleinerer Einbuchtung. Basalglieder kurz zylindrisch, ziemlich dick, an der Basis innen mit kurzem gerundeten Vorsprung. Endglied schmal lappenförmig, gebogen, der Haken gleichfalls gelb, nackt, nach der Spitze hin wenig verbreitert, an der Spitze abgestutzt mit fingerförmigem, kurzem Vorsprung. Penis kurz stabförmig, nach oben vorragend, die Gonapophysen relativ gross, ziemlich breite braune Höcker, je am Ende mit schmal bandförmigem, in eine feine Spitze endendem Fortsatz, welche Fortsätze sich unterhalb der Penisspitze kreuzen.

25*. **Limnophila nigricollis** MG. Fig. 124.

Hypopyg. 9tes Tergit in der Mitte mit kleinem, dreieckigem Einschnitt, 9tes Sternit sanft eingebuchtet. Basalglieder relativ kurz, nach unten hin stark verbreitert, dreieckig; Endglieder schmal, sichelförmig gebogen, der Haken gelb, breit plattenförmig, plötzlich in eine kurze, stark gekrümmte Spitze verschmälert, der untere, flachere Teil runzelig, am Rande etwas zackig. Analsegment deutlich, kurzbehaart. Gonapophysen mit schmalem Fortsatz, welcher mehrere sehr kurze Zähnchen aufweist. Penis kurz, stabförmig.

TRICHOCERA MG.

Trichocera zeigt unbedingt die primitivste Hypopygbildung, zunächst durch das Vorhandensein nur eines Anhangs am

Basalglied, indem der Haken ganz fehlt, dann durch die bemerkenswerte Bildung des 9ten Sternits, an welchem die Basalglieder noch deutlich als direkte Fortsätze zu erkennen sind. Der Penis ist sehr kurz, konisch, die Gonapophysen mit langer, nach oben gekrümmter Spitze. Die Arten zeigen im Hypopygbau nur sehr geringe Unterschiede.

ALEXANDER bringt (Report of Canad. arctic expedit. 1913—1918, 1919, p. 16*c*) *Trichocera* als subfamily Trichocerinae bei den Rhyphiden. *Trichocera* und *Rhyphus* sind beide sehr primitive Gattungen; das erstere aber *Rhyphus* näher steht als den Limnophilinen, dürfte m. Er. doch zweifelhaft sein, trotz der übereinstimmenden Larve. In meiner Abhandlung: Beiträge zur Kenntnis der Dipteren-Larven und -Puppen, Zool. Jahrb. 40, 1916, p. 294, habe ich gerade betont, dass eine Systematik, welche sich zuviel nach den Larven richtet, ein künstliches System ergibt und es doch besser sei, hauptsächlich den Bau der Imagines in Betracht zu ziehen. Die Frage kommt darauf wieder, ob *Trichocera* noch eine Rhyphide oder schon eine Tipulide ist; ich möchte mich nach den Imagines für letztere Ansicht entscheiden.

1. **Trichocera hiemalis.** D. N. 407.—N. N. 34. — Fig. 125.

Hypopyg. 8tes Segment viel kürzer als das 7te, beiderseits gerade abgeschnitten, ventral schwach gerundet. Analsegment gross und breit, dunkelbraun, behaart, ohne Borsten oder stärker chitinisierte Stellen; vor demselben stehen am Hinterrand des 9ten Tergits einige Borsten. Ventral liegt hinter dem 8ten Sternit eine grosse, am Hinterrand halbkreisförmige Platte, deren Basalteil ich als proximalen Teil des 9ten Sternits betrachte, während der von ihm durch wenig gefärbte Membran getrennte Hinterrand breit mit der Basis der Zangenbasalglieder zusammenhängt und als distalen Teil des 9ten Sternits zu deuten ist, dieser Hinterrand ist in der Mitte weder eingeschnitten noch unterbrochen; der Basalteil springt in der Medianlinie zapfenartig vor und trägt namentlich hier mehrere Borsten. Die Basalglieder sind sehr kurz, innen etwas vorspringend, die Endglieder sind länger, zylindrisch, beborstet, innen mit äusserst kurzer und dichter Behaarung, an der äussersten

Basis innen mit einem relativ starken, zahnförmigen Höcker. Der Penis ist sehr kurz, dreieckig, von blasser Farbe, mit 2 langen, haarförmigen, gleichfalls blassen, nach oben gekrümmten Gonapophysen. Diese Art ist von der folgenden ohne Untersuchung des Hypopygs schwer zu trennen.

2. **Trichocera fuscata** MG. D. N. 406.—N N. 34. — Fig. 126.

8tes Segment bedeutend kürzer als das 7te, oben kürzer, 9tes oben kurz, vom Aftersegment wenig getrennt, dieses nur kurzbehaart, der proximale Teil des 9ten Sternits hinten gleichmässig eingebuchtet mit gleichmässig zerstreuten Borsten am Hinterrande, der distale Teil in der Mitte deutlich eingeschnitten, fast unterbrochen. Basal- und Endglieder zylindrisch, letzteres mit äusserst kurzem Vorsprung an der Basis. Penis kurz dreieckig, Gonapophysen lang und schmal, nach oben gebogen.

Diese Art ist durch den Hypopygbau leicht, im übrigen schwer, von *hiemalis* zu trennen. Die von MEIGEN angegebenen Differenzen sind nicht immer beständig, sodass auch nicht absolut sicher ist, ob die hier gegebene Deutung, welche mit EDWARDS' Ansichten übereinstimmt, mit MEIGEN's Auffassung der Arten stimmt. Die wenigen holländischen Stücke, welche ich von dieser Art besitze, sind im allgemeinen etwas kleiner als *hiemalis*, während nach EDWARDS die Art grösser und auch mit dunkleren Flügeln versehen ist.

3. **Trichocera rufescens** EDW. i. litt.

Velsen (September).

Diese Art ist *fuscata* sehr ähnlich, aber heller, mit einigermassen rötlichem Thoraxrücken. Das Hypopyg ist fast wie bei *fuscata*, auch ohne Basalzahn am Endgliede; die distale Partie des 9ten Sternits ist am Ende fast gerade abgeschnitten, regelmässig beborstet, in der Mitte schmal eingeschnitten; die Gonapophysen sind an der Basis breiter, und überhaupt kürzer als bei den verwandten Arten.

4. **Trichocera parva** MG.

Diese Art stimmt in der Körperfarbe mit *fuscata* überein, ist aber durchwegs kleiner und die Flügel sind mehr hyalin. Das Hypopyg stimmt fast in allem mit *fuscata*, aber das

Endglied zeigt an der Basis einen deutlichen, gerade abstehenden Zahn.

5. **Trichocera major** EDW. i. litt.

Amsterdam, Januar, 1 ♀.

Zu dieser Art gehört das Exemplar mit Adervariation (Ringbildung an R_3), welches ich in Tijdschr. v. Entom. XXXIII, 1890, p. CXII, als *Tr. regelationis* erwähnte. Es ist ein ♀ mit 9 mm Flügellänge, für diese Gattung also ein grosses Stück, welches sich ausserdem dadurch auszeichnet, dass wenigstens amrechten Flügel der erste Abschnitt von R_{2+3} (also jenseits Rs) kürzer ist als der 2[te]; am linken sind beide gleich gross. Die Subcostalquerader (Sc_2) liegt der Mitte von Rs gegenüber, und die Legeröhre ist, wie es auch von EDWARDS gefunden wurde, relativ lang und dünn, weniger gebogen als bei den anderen Arten.

6. **Trichocera regelationis** L. D. N. 406—N. N. 34. — Fig. 115. — Textfig. 2 (1[ter] Teil, p. 56).

H y p o p y g. Dem Verhalten von *fuscata* sehr ähnlich, der Höcker an der Basis des Endgliedes noch weniger vorragend, distaler Teil des 9[ten] Sternits median etwas eingeschnitten.

7. **Trichocera annulata** MG. D. N. 406—N. N. 34. — Fig. 127.

Gleichfalls nach demselben Schema gebaut, die Zange relativ kürzer, das Endglied ohne Höcker an der Basis, auch die kurze Behaarung an der Innenseite weniger dicht, der distale Teil des 9[ten] Sternits median mit kurzem Einschnitt und fast etwas unterbrochen, proximaler Teil eingebuchtet. Die Axillarader ist bei dieser Art noch kürzer als bei den andern, stark gebogen.

8. **Trichocera maculipennis** MG. Suppl.$_1$ 155. — Fig. 128.

Wiederum wenig verschieden. Zange relativ kurz; Endglied innen an der Basis mit sehr kleinem Höcker; distaler Teil des 9[ten] Sternits in der Mitte fast unterbrochen.

Eine weitere Art dieser Gattung (*Tr. forcipula* n. sp.), welche sich durch stark gebogene, relativ dicke Zangenarme unterscheidet, beschreibt P. NIELSEN in Entom. Medd., Bd. 13, 1920, p. 160. Die Flügel sind gleichmässig sehr schwach bräunlich getrübt.

ANISOMERINAE.

ANISOMERA.

1. **Anisomera nubeculosa** MEIG. Dipt. Neerl. 435; N. N. 32. — Fig. 129.

Hypopyg. Der 8te Ring ist kurz, der 9te länger, ringsum geschlossen, dorsal in der Mitte des Hinterrandes mit einem kurzen zweilappigen Vorsprung, ventral gerade abgeschnitten. Analsegment deutlich, dicht kurz schwarz behaart. Die aussergewöhnlich starken zylindrischen Basalglieder sind dicht, aber relativ kurz schwarz beborstet, das Endglied ist relativ lang, eine schmale Lamelle bildend, welche stellenweise dicht kurz beborstet ist, und an der Oberseite eine Längsgrube zeigt, in welcher der nackte, gelbe Haken liegt, dessen kurze gebogene Spitze die Spitze der Lamelle nicht ganz erreicht. Der Penis ist fein, stabförmig, mit scharfer Spitze endend, im Endteil nach oben gekrümmt. Gonapophysen sehr kurz, dunkelbraune Höckerchen bildend.

Durch die kurzen Fühler, die etwas gefleckten Flügel, den glänzend schwarzen Hinterleib und die sehr grosse Zange ist diese Art gekennzeichnet. Ausser dem fraglichen ♀ in D. N. ist von dem Vorkommen dieser Art in Holland nichts bekannt.

2. **Anisomera saxonum** LÖW. Suppl$_1$. 155. — Fig. 130.

An. saxonum ist nach LÖW's Monographie dieser Gattung (Zeitschr. Naturwiss. Halle XXVI, 1865, p. 417) leicht bestimmbar.

Die Radialgabel ist relativ lang, die marginale Querader nahe der Spitze des Stiels eingefügt, die Fühler des ♂ sind länger als der halbe Körper, das 1te Glied der Geissel erreicht mehr als $^1/_3$ der Fühlerlänge. Beim ♀ sind die Fühler wenig länger als der halbe Thorax.

Hypopyg. 9tes Tergit nicht genügend unverletzt, wahrscheinlich fast gerade abgeschnitten und kurz, das Sternit länger, gerade abgeschnitten. Basalglieder viel kürzer als bei *nubeculosa*, kurz zylindrisch, aussen gewölbt, innen an der Wurzel verbreitert, der Haken relativ gross, gelb, nackt, vor der Spitze plötzlich verjüngt und hier mit zahlreichen

dicht gelagerten Zähnchen besetzt. Penis nicht genügend erkennbar, wahrscheinlich kurz, gerade. Gonapophysen deutlich, braun, mit schnabelförmiger Spitze, nackt.

PEDICIINAE.

Die Pediciinae haben meistens nur einen einfachen Anhang am Basalglied, nämlich das Endglied. Bei *Dicranota* ist das Verhalten verwickelter, es finden sich Haken und Endglied, beide öfters von ähnlicher, ovaler Gestalt, ausserdem trägt das Basalglied einen lappenförmigen Fortsatz. Der Penis ist sehr kurz, namentlich bei *Pedicia*. Für die Interpretation des Geäders vergleiche man: ALEXANDER, Entom. News XXIX, p. 201.

TRICYPHONA ZETT.

1. **Tricyphona immaculata** MG. D. N. 319—N. N. 34. — Fig. 131.

Hypopyg. 8ter Ring sehr kurz, dorsal und ventral gerade abgeschnitten; 9ter dorsal seicht eingebuchtet, unten in der Mitte mit kleinem halbkreisförmigen Einschnitt. Analsegment ziemlich gross, halbkreisförmig vorragend, mit sehr kurzen Härchen, welche in Gruppen von 10—12 zellenartig angeordnet sind; oben findet sich zu beiden Seiten eine etwas dunklere Stelle, welche einige grössere echte Haare trägt. Basalglieder ziemlich kurz, zylindrisch, das Endglied klein, einigermassen dreieckig, die Aussenseite dicht mit kleinen schwarzen Dornen besetzt.

Der Penis kurz, mit 2 gebogenen, blass gesäumten gelben Anhängen; weiter nach aussen die länglich dreieckigen, nackten Gonapophysen mit seicht gebogener Spitze.

Hypopyg. 8ter Ring kurz, unten etwas länger als oben, beiderseits gerade abgeschnitten. 9ter Ring vollständig, oben länger, der breite, etwas vorspringende Medianteil hinten fast gerade abgeschnitten, Analsegment halbkreisförmig vorragend, nur kurz behaart. Basalglied mässig lang, zylindrisch, beborstet, Endglied bedeutend kürzer, der Aussenrand in der Wurzelhälfte höckerartig vorragend und mit kurzen schwarzen Dörnchen besetzt; die Innenseite mit langen, relativ dicken Borstenhaaren. Gonapophysen braungelb, schmale

Lamellen bildend mit einfach abgerundeter Spitze. Penis sehr kurz, mit 2 hakenförmig nach unten gekrümmten Spitzen.

Eine ähnliche Art *(alticola)* beschreibt STROBL (Mitt. Steiermark, 46, 1909, p. 281). Bei dieser sind Brust und Hypopyg z. T. rot; die obere Basallamelle des Hypopygs ist nach ihm in der Mitte nicht oder kaum ausgebuchtet und die untere Endlamelle ist kürzer, nicht rechtwinklig abstehend.

2. **Tricyphona unicolor** SCHUMM. Suppl.$_2$ 297. — Fig. 132.

Diese Art ist der *A. immaculata* sehr ähnlich, daher leicht zu übersehen. Sie unterscheidet sich durch gewöhnlich vorhandene Discoidalzelle und den vier-, nicht drei-striemigen Thoraxrücken. Die beiden mittleren Striemen sind sehr schmal getrennt, hinten aber deutlich erkennbar. Meine Stücke stimmen im Aderverlauf mit SCHUMMEL's Figuren, dagegen kann ich mich weder mit VERRALL's noch mit GRÜNBERG's Angaben einverstanden erklären. Nach VERRALL wäre bei *unicolor* die 2te Submarginalzelle wenig kürzer als die erste, bei *immaculata* viel kürzer; nach GRÜNBERG wäre bei *immaculata* R_{2+3} einfach, R_{4+5} gegabelt, bei *unicolor* R_{2+3} gegabelt, R_{4+5} einfach. In beiden Hinsichten verhalten sich meine Exemplare wie *immaculata*, wie bei SCHUMMEL. Auch nach SINTENIS (Sitzber. nat. Ges. Dorpat VIII, 1888, p. 388) wären *unicolor* und *immaculata* bei eventuell gleichem Geäder nur an der Thoraxzeichnung sicher zu unterscheiden.

Hypopyg. 8ter Ring sehr kurz, 9tes Tergit kurz dreieckig vorspringend, am Hinterrand abgestutzt, das Sternit kürzer, gerade abgeschnitten. Basalglieder zylindrisch, die innere distale Ecke höckerartig vorspringend, das Endglied mässig lang, beborstet, aussen am Wurzelteil mit seicht gewölbtem Vorsprung, welcher dicht mit sehr kurzen schwarzen Dörnchen besetzt ist. Penis sehr kurz, mit 2 nach unten umgebogenen Endhörnern; Gonapophysen viel länger, stabförmig mit gekrümmter Spitze, braungelb, nackt.

3. **Tricyphona (Amalopis) tipulina** EGG. Suppl.$_2$ 297 (als *inconstans* O. S.). — Fig. 133. — Bunde, 6.

Nach OSTEN SACKEN käme *inconstans* O. S. auch in Europa vor und *tipulina* EGG. wäre damit wahrscheinlich identisch, auch *littoralis* MG. vielleicht nicht verschieden. (Monogr.

Tipul., 1869, p. 267). Auch nach BERGROTH (Verh. zool. bot. Gesellsch., Wien, 1888, p. 650) ist *inconstans* O. S. = *tipulina* EGG. Nachdem ich aber aus einem von ALEXANDER erhaltenen Stück erstere Art kennen gelernt und das Hypopyg habe untersuchen können, komme ich zum Schlusse, dass beide Arten nicht identisch sind, sodass ich meine Stücke jetzt als *tipulina* EGG. aufführe. *Inconstans* wäre nach OSTEN SACKEN in der Farbe sehr variabel; er sagt 2 Stücke aus Europa zu besitzen, welche den hellen Stücken aus N. Amerika ganz ähnlich sind. Das mir vorliegende Stück aus N. Amerika ist bedeutend kleiner als meine Stücke (Flügellänge ca 10 mm, bei den meinigen 12—14 mm), in übrigen wirklich sehr ähnlich; dass die Flügel, auch ihre dunkleren Stellen, im allgemeinen heller sind, sagt natürlich nur sehr wenig. Das Hypopyg ist aber deutlich verschieden, bei dem amerikanischen Männchen (Fig. 134) ist das Endglied grösser, am oberen Rande mit einem längeren Fortsatz, welcher 3 starke kurze schwarze Dornen trägt, am Unterrande mit einem stumpfen Zahn, an der länglichen Spitze mit mehreren Borsten und Sinnespapillen. Der Haken ist kurz und breit, im Endabschnitt dicht mit kurzen schwarzen Dörnchen besetzt.

Auch die Gonapophysen sind länger und schmäler, in eine stumpfe Spitze auslaufend, dicht darunter findet sich ein kurzer Zahn, in dessen Nähe einige Borsten stehen. Überdies ist das 9te Tergit von anderer Gestalt, es springt am Hinterrande nur wenig vor, ist ebenda schwach eingebuchtet, sodass jederseits ein kurz dreieckiger Vorsprung sichtbar ist; das Sternit ragt etwas mehr dreieckig vor als bei *tipulina*.

Meine Stücke von *tipulina* sind von beträchtlicher Grösse, bis ca. 15 mm lang, Flügellänge bis ca. 14 mm, sie sind fast ganz von rotgelber Farbe, die Stirne ist grau, die Taster schwärzlich, das Collare kaum etwas bräunlich, der Hinterleib nach hinten etwas gebräunt, an den hinteren Segmenten vielleicht infolge des Eintrocknens mit wenig deutlicher dunkler Mittelstrieme; das Hypopyg ist dunkelbraun mit gelbbraunen Endgliedern der Zange. Die Beine sind rotgelb mit dunkelbraunen Schenkel-, Schienen- und Tarsenspitzen; die Flügel schwach gebräunt, am Vorderrande etwas deutlicher, Queradern und Gabelwurzel schwach braun gesäumt;

an der Wurzel von Rs nur bei einem ♀ ein Aderfortsatz (nach OSTEN-SACKEN bei *inconstans* gewöhnlich vorhanden). Schwinger gelb.

Hypopyg. 8ter Ring kurz, halb so lang wie der 7te, dorsal noch kürzer; auch der 9te Ring kurz, vollständig, das Tergit median in einen dreieckigen Zipfel ausgezogen, Sternit fast gerade abgeschnitten. Basalglied relativ stark aber kurz, gewölbt, an der Basis breit; das Endglied kurz, fast viereckig, an Oberrande in 2 gekrümmte Zähne endend, an der unteren Spitze kurz zahnartig vorspringend. Dieser Endteil liegt unter dem breit lappenartig vorspringenden Haken, welcher aussen mit zahlreichen gelben Dörnchen besetzt ist. Der Penis ist äusserst kurz, breit dreieckig mit kurzer Spitze, die Gonapophysen sind breite gelbe Läppchen, welche an der Unterseite mit zerstreuten kurzen Borsten besetzt sind.

PEDICIA LATR.

1. **Pedicia rivosa** L. D. N. 387—N. N. 34. — Fig. 135.

Hypopyg. 8tes Tergit kurz, gerade abgeschnitten, 8tes Sternit länger, gerundet. 9tes Tergit in einen dreieckigen Vorsprung verlängert; 9tes Sternit median mit vorspringendem braunen Zahn, dahinter ein kreisförmiger hellerer Flecken, welcher nur kurze Härchen trägt.

Basalglieder kurz und breit, der äussere Teil oben etwas vorragend und dicht beborstet, Haken und Endglied an der Wurzel relativ breit verbunden, auch wenig vom Basalglied getrennt; der Haken etwas S-förmig gekrümmt, an der Spitze zweiteilig, nackt, das Endglied sehr kurz lappenförmig, beborstet, innen an der Basis mit kleinem Höcker, der dicht mit kurzen schwarzen Dörnchen besetzt ist.

ULA HAL.

1. **Ula macroptera** MACQ. (= *pilosa* SCHUMM.) D. N. 389—N. N. 34. — Fig. 136.

8tes Segment kurz, namentlich das Tergit; das Sternit doppelt so lang, gerundet, 9ter Ring relativ gross, vollständig, das Tergit etwas weiter vorragend, beide gerade abgeschnitten. Basalglied fast zylindrisch, beborstet, Endglied einfach, konisch, an der Innenseite der Spitzenhälfte mit 8—10

schwarzen Dörnchen, im übrigen beborstet; kein Haken vorhanden. Gonapophysen gelb, länglich, mit kurzer, gekrümmter Spitze, vor derselben am Oberrand 2 kurze Zähne. Ausserdem 2 kürzere, an der Spitze etwas verbreiterte zweizähnige Stäbchen. Penis sehr kurz und dünn, pfriemenförmig, an seiner Wurzel unten ein kleines behaartes Läppchen.

Nach ALEXANDER (Javanese Tipulidae, Proc. U. S. Nation. Mus. 49, p. 177; Biology of the North American Crane-flies, part 3. The genus *Ula* HALIDAY, Pomona Journal of Entomology and Zoology, vol. 7, 1915, p. 1—8) gehört *Ula* zu den Limnophilini, was indessen durch den Hypopygbau nicht bestätigt wird; dieser reiht sich dem von *Tricyphona* nahe an.

DICRANOTA ZETT.

Die *Dicranota*-Arten gleichen einander z. T. ausserordentlich. Unter den unten aufgeführten unterscheidet sich *bimaculata* durch längere Fühler und gesäumte Queradern, *robusta* und *Guerini* sind von LUNDSTRÖM gut gekennzeichnet; *longitarsis*, *subtilis*, *gracilipes* sind sehr ähnlich, alle schmalflügelig, *brevicornis* hat breitere Flügel; *longitarsis* hat (immer?) 4, *subtilis* meistens 5, *gracilipes* und *brevicornis* haben (immer?) 5 Hinterrandzellen.

Von anderen *Dicranota*-Arten ist *brevitarsis* von RIEDEL erwähnt in Ann. Mus. Nation. Hungar. XII, 1914, p. 152; *stigmatella* ZETT. ist nach WAHLGREN eine *bimaculata* mit einerseits geschlossener Discoidalzelle, *coelebs* und *zonata* gehören nach ihm nicht in diese Gattung. (Arkiv zool. II, No. 7, p. 5, 10).

1. **Dicranota bimaculata** SCHUMM. N. N. 34. — Fig. 137. — Amersfoort, 9.

Hypopyg. 8ter Ring kurz, unten nur wenig länger als oben, beiderseits fast gerade abgeschnitten; 9tes Tergit mässig lang, in der Mitte schwach vorgebuchtet, das Sternit in der Mitte eingebuchtet, dahinter nur kurzbehaarte Membran bis zur Penisbasis. Basalglied der Zange kurz und breit, rundlich (von der Seite gesehen), der Haken sehr klein, oval, zerstreut behaart, das Endglied viel länger, gelb, etwas gebogen, von schmaler Gestalt, nackt, nur an der Spitze mit einigen

kurzen Borstchen. Penis sehr kurz, als braunes Stäbchen vorragend, beiderseits mit zurückgebogenem oder senkrecht abstehendem blassen Anhang. Gonapophysen bedeutend länger, im Gegensatz zu den meisten hier aufgeführten Arten nur einästig, gelb, hakenförmig, nackt; diese Anhänge sind hier, wie bei den anderen Arten, ziemlich weit vom Penis entfernt an die Basis des Basalgliedes gerückt.

2, 3*. **Dicranota subtilis** LÖW und **longitarsis** BERGR. sind einander sehr ähnlich. Ausser dem sehr deutlichen Unterschied in den männlichen Gonapophysen (bei *subtilis* der Hauptast behaart, der Nebenast sehr schwach und kurz, bei *longitarsis* der Hauptast nackt, der Nebenast stark) ist noch Folgendes zu bemerken: beim ♂ von *longitarsis* sind die Fühler etwas länger, der vordere Metatarsus ist ca 1,4—1,5 mal so lang wie die Schiene, bei *subtilis* sind beide von derselben Länge, bei den ♀♀ ist der Unterschied in den Fühlern wenig bemerkbar, die Vorderschiene bei *longitarsis* so lang wie der Metatarsus, bei *subtilis* die Schiene etwas länger (ca. 1,2 mal so lang). Am leichtesten erkennt man die Arten gewöhnlich am Geäder: bei *subtilis* ist die kleine, obere Gabel ($M_{1,2}$) fast immer vorhanden, bei *longitarsis* fehlt sie; doch kommen auch bei *subtilis* Exemplare vor, bei welchen diese Gabel unvollständig ist; der untere Zinken ist bisweilen an der Wurzel, bisweilen an der Spitze abgebrochen, bisweilen ganz fehlend, bei einem Exemplar aus RIEDEL's Sammlung findet sich am linken Flügel nur eine Spur vom unteren Zinken, am äussersten Flügelrande, während dem rechten dieser Zinken ganz fehlt, aber eine geschlossene Discoidalzelle vorhanden ist; bisweilen ist an der unteren Gabel der obere Zinken an der Wurzel abgebrochen. Die 2te Marginalquerader (zwischen R_1 und R_2) ist bei *longitarsis* öfters schief gelagert und der Spitze der R_1 stark genähert, wie LÖW angibt, doch ist dies auch bei *subtilis* bisweilen der Fall. Im Durchschnitt ist *longitarsis* etwas grösser, ein ♂ der holländischen Stücke hat indessen auch nur 7 mm Flügellänge.

Dicranota longitarsis BERGR. — Fig. 138. — Bunde, August.
8ter Ring kurz, 9ter mässig lang, beiderseits schwach eingebuchtet, Basalglied relativ klein, zylindrisch, in einen kurzen

ovalen Fortsatz (den Haken) ausgezogen, welcher an der Spitze mit kurzen Dörnchen besetzt ist; Endglied klein, oval, gleichfalls an der Spitze mit Dörnchen. Analfeld wenig vorragend, nur kurz behaart Gonapophysen zweiteilig, beide Äste relativ lang, der längere hakenförmig gebogen, der kürzere mit kurzer umgebogener Spitze, beide nicht behaart. Penis kurz stabförmig, zwischen 2 kurzen, breiten, kurzbehaarten Fortsätzen liegend, deren kurze Spitze nach unten umgebogen ist. Unter dem Penis ein schwacher, weicher, kurzbehaarter Wulst.

*__Dicranota subtilis__ Löw. — Fig. 139.

Hypopyg. Im ganzen wie bei voriger Art, durch die Gestalt der Gonapophysen verschieden; diese sind auch hier zweiästig, der eine Ast ist lang, an der einen Seite mit zerstreuten Haaren besetzt, der andere Ast ist sehr kurz, schwach und einfach zugespitzt.

4*. **Dicranota robusta** Lundstr. — Fig. 140.

Von dieser und der folgenden Art erhielt ich ein Ex. aus Riedel's Sammlung zur Ansicht. Das Hypopyg stimmt mit der von Lündström gegebenen Abbildung (Acta Soc. F. Fl. Fenn. 36, 1912, Taf. VI, Fig. 80, 81). Es ähnelt demjenigen der beiden vorhergehenden Arten; das Endglied is aber relativ länger und schmäler, auch zeigen die Gonapophysen eine andere Gestalt; sie sind auch hier zweiästig; beide Äste sind kurz, der längere hakenförmig gebogen mit scharfer Spitze, der kürzere breit plattenartig mit sehr kurzer Spitze an der einen Seite.

5*. **Dicranota Guerini** Zett. — Fig. 141.

Auch von dieser Art wurde das Hypopyg von Lundström (l. c., Fig. 76, 77) richtig abgebildet. Eigentümlich ist der schmale, kleine, blass gefärbte Haken; die Gonapophysen sind klein, der längere Ast mit hakenförmiger Spitze, der kürzere mit kurzer Spitze und ganz mässig lang behaart, wie sich dies bei keiner der anderen Arten findet.

6*. **Dicranota brevicornis** Bergr. — Fig. 142.

Bergroth, Mitt. naturf. Gesellsch. Bern, 1890, p. 135.

Aus Riedel's Sammlung sah ich einige Exemplare, welche

ich jetzt für diese Art halte. Es ist eine Art mit 5 Hinterrandzellen, welche sich durch relativ breite Flügel von den Verwandten unterscheidet. Nach BERGROTH sind sie 3,5 mal so lang wie breit, bei den vorliegenden Stücken ca. 4 mal.

Charakteristisch dürfte wieder das Hypopyg sein. Es ist von ähnlicher Gestalt wie bei *subtilis* und *longitarsis*, die Gonapophysen haben indessen zwei gleich lange, lamellenförmige, nackte Aeste, beide mit kurz hakenförmig gebogener Spitze.

7. **Dicranota gracilipes** WAHLGR. — Fig. 143.

WAHLGREN, Entom. Tidschr. 1905, p. 70.

WAHLGREN's Beschreibung ist zur bestimmten Wiedererkennung nicht ganz genügend, weil die Unterschiede von den anderen Arten nicht hervorgehoben werden. Im besonderen hält es schwer, sie nach den Beschreibungen von der vorhergehenden Art zu trennen. Ein dänisches Stück, welches ich von Herrn PEDER NIELSEN erhielt, unterscheidet sich von *brevicornis* gleich durch viel schmälere Flügel. Es sieht deswegen den mit 5 Hinterrandzellen versehenen *subtilis*-Exemplaren so ähnlich, dass kaum Unterschiede zu finden sind. Bei beiden Arten sind die Fühler kurz, nach WAHLGREN bei *gracilipes* noch etwas kürzer, der Unterschied ist, wenn vorhanden, jedenfalls äusserst gering.

Bei *gracilipes* ist der männliche Vordermetatarsus länger, bedeutend länger als die Schiene, bei *subtilis* sind beide gleich lang. *Longitarsis* ist durch die 4 Hinterrandzellen verschieden.

Weil WAHLGREN NIELSENsche Stücke gesehen hat, ist die Bestimmung gesichert.

Das Hypopyg hat relativ schmale Haken, welche mit Dörnchen besetzt sind; das Endglied ist scharfspitzig, gebogen, von ziemlich heller Farbe, fast nur am Innenrand mit einigen Börstchen besetzt. Von Gonapophysen findet sich jederseits nur eine entwickelt, welche eine etwas verdickte, kurz schnabelförmige Gestalt hat und unbehaart ist. Der Penis ist kurz; oberhalb desselben liegt ein in der Mitte zweigeteiltes, kurzbehaartes Läppchen.

NACHTRAG.

Vor kurzer Zeit erschien in den Zoolog. Jahrbüch., Bd. 43,

Abt. f. System. 1920 eine Abhandlung von A. KUNTZE, Limoniidae MG., Tabellen zum Bestimmen der paläarktischen Limoniidae, in welcher eine zusammenfassende Übersicht über alle bekannten Arten aus diesem Gebiete gegeben wird; 2 Tafeln, namentlich mit Hypopygabbildungen sind hinzugefügt, wodurch die Bedeutung dieser Organe für die Systematik richtig gewürdigt wird.

Auf ein paar Punkte, in welcher der Autor von meiner Nomenclatur abweicht, möchte ich hier hinweisen.

Zu p. 378. In der *Dicranomyia chorea*-Gruppe unterscheidet der Autor 3 Arten: *didyma* MG., *conchifera* STROBL, *chorea* WIED., wovon *didyma* eine grauliche, die beiden anderen gelbe Arten sind. *Didyma* und *chorea* sollen beide überall verbreitet sein; von mir werden diese trotz einiger Verschiedenheit in der Färbung, in der Ausbildung der Dornen am Rostrum und in der Gestalt des Endgliedes der Zange als *chorea* MG. zusammengefasst, während der Name *didyma* von mir für die Art verwendet wird, welche KUNTZE als *trinotata* MG. aufführt. MEIGEN's Diagnose von *didyma* ist eben nicht ganz unzweideutig; weil er von 2 dunklen Randpunkten ausser dem Stigma, am Flügelvorderrande, spricht, meine ich diese auf eine Art beziehen sie sollen, wo die Subcostalquerader, welche bei diesen Arten in der Mitte von Sc liegt, nicht nur verdunkelt ist, wie bei *chorea* WIED., sondern in einem deutlich grösseren Flecken liegt.

Es ist bemerkenswert, dass auch EDWARDS nach brieflicher Mitteilung in England zwei *chorea*-ähnliche Arten unterscheiden zu müssen glaubt (true *chorea*, more slender, with shorter and smaller fleshy appendage and short bristles on the rostrum, more distinct dark spot over apex of Rs and extending into upper basal cell (which it does not in the other), more distinct pale hind margins to the abdominal segments, and another species, more variable in colour, with cross-veins scarcely darkened, larger fleshy lobes and long bristles on rostrum"). Ich fand die Dornen des Rostrums öfters etwas länger und dichter beisammen als in meiner Figur 7; besonders lang fand ich sie bei ein paar Männchen aus Dänemark; sie ähnelten hier sehr dem Verhalten von *trinotata* MG. Zwei gut getrennte Arten kann ich aber trotz-

dem in dem holländischen Material nicht unterscheiden.

Gleichfalls aus Dänemark (P. NIELSEN's Sammlung) sah ich zwei gelbe Stücke mit beiderseits distal unten offener Discoidalzelle, wegen Fehlens der bezüglichen Querader.

Die von VERRALL und KUNTZE, und auch von mir in Tijdschr. v. Ent. 62 als *lutea* aufgeführten Stücke halte ich jetzt alles für gelbe *chorea*, bei welchen die überhaupt nicht starke Flügelzeichnung ganz verschwunden ist. Sc_2 liegt auch bei meinen Stücken in der Mitte von Sc, ist aber nicht einmal immer vorhanden. Meine Stücke stammen alle aus Holl. Süd-Limburg, und ein ♂, welches VAN DER WULP in derselben Gegend erbeutete und als *lutea* bestimmte, zeigt nur noch schwach die *chorea*-Zeichnung.

Zu p. 380. Meine *D. tenuipes* ZETT. ist nach K. mit *decora* STAEG. identisch. Weil das von mir untersuchte Exemplar aus Schweden stammte, so ist die Wahrscheinlichkeit nicht gross, dass es sich hier überhaupt um 2 verschiedene Arten handelt.

Zu p. 381. Wie oben schon betont ist *trinotata* dieselbe Art, welche bei mir *didyma* MG. heisst; nach KUNTZE wäre auch *consimilis* ZETT. identisch, was mir noch nicht ganz sicher zu sein scheint. Einige Unterschiede gab ich Tijdschr. v. Ent. 62, p. 72.

p. 386. Für *pilipennis* EGG. führt K. den MEIGENschen Namen *fusca* auf.

p. 389. *Dicr. lutea* betrachtet auch K. als helle Form von *chorea*.

p. 390. *Dicr. discors* K. Mein Name *forcipula* hat die Priorität, weil die Beschreibung schon in 1918 (Tijdschr. v. Entom. 61, 1918, p. 128) erschien.

p. 397. Unter *affinis* SCHUMM. hat K. mit VERRALL die von mir als *stigmatica* MG. aufgeführte Art; *affinis* ist um ein Jahr älter.

p. 405. *Limnobia macrostigma* SCHUMM. hat K. als *inusta* MG.

p. 410. Für *L. nigropunctata* SCHUMM. hat K. den Namen *sexpunctata* F.

Zu p. 421. Unter *Rhipidia punctiplena* weist K. besonders auf VAN DER WULP's Figur in Dipt. Neerl. hin, in welcher der Flügellappen fehlt, wie für diese Art charakteristisch.

Indessen finde ich unter meinen zahlreichen *maculata* kein einziges, welches ich nach K.'s Angaben zu *punctiplena* stellen möchte, sodass für Holland diese Art einstweilen nicht zu verzeichnen ist.

Weiterhin möchte ich meiner Abhandlung noch Folgendes hinzufügen; als neu für die Niederlande werden hierin aufgeführt: *Limnobia hercegovinae* STROBL, *Rhipidia ctenophora* LÖW, *Erioptera Meyerei* EDW. i. litt.

***Dicranomyia decora** STAEG.

Von dieser Art sah ich ein Exemplar von Kunstö aus KUNTZE's Sammlung. Die Flügel sind denen von *didyma* MG. ähnlich, aber die hellen Stellen sind deutlich milchweiss, ausserdem die Vorder- und Hinterrandflecken stärker, erstere berühren alle breit den Vorderrand; Sc_2 liegt auch hier weit vor der Spitze von Sc im 2ten Vorderrandsflecken. Von der noch ähnlicheren *consimilis* ist sie durch die Lage der hinteren Querader, weit vor der Discoidalzelle, unterschieden.

Das Hypopyg ist dem von *tenuipes* ähnlich, nur sehe ich an den Gonapophysen eine deutlich hakenförmige Spitze, welche in meiner Fig. 2 von *tenuipes* nicht angegeben ist, vielleicht nicht gut sichtbar war. Die Dornen des Rostrums sind gelbbraun. Auch mir ist es deshalb sehr wahrscheinlich, dass *tenuipes* nur blassgefärbte Exemplare von *decora* sind; dieser Name ist der ältere.

Dicranomyia autumnalis STAEG.

Amsterdam, 31 Oct. 1920; Nieuwersluis, October.

Die Brustseiten sind bei diesen spät im Jahre gefangenen Stücken gelb, der Thoraxrücken mit 3 braunen Längsbinden, das Stigma ziemlich deutlich. Ein gleichzeitig und an gleicher Stelle in Amsterdam erbeutetes ♀ von *modesta* ist noch dunkler, das Stigma indessen etwas heller, das 1te Fühlerglied noch gelbbraun (bei solchen Stücken indessen bisweilen auch verdunkelt); es ist durch die länger behaarten Fühler vom *autumnalis*-♀ zu unterscheiden.

Dicranomyia lucida DE MEIJ.

Von dieser Art sah ich ein von Herrn TONNOIR in Belgien erbeutetes ♀. Die Flügelfleckung ist intensiver, aber von

demselben Muster wie bei meinem ♂. Die Thoraxfärbung ist besser sichtbar, bei meinem wahrscheinlich nicht ganz reifen ♂ ist sie beim Trocknen etwas gleichmässig geworden. Es ist eine glänzend schwarze Längsstrieme vorhanden, welche sich nach vorn hin auch über den Hals fortsetzt; ferner jederseits ein schwarzes Fleckchen über dem Seitenrande und je ein schwarzer Längsstreifen auf den Schwielen an der hinteren Thoraxpartie; das Schildchen ist gelb, jederseits verdunkelt, der Hinterrücken dunkelbraun. Die Brustseiten sind rotgelb mit 3 schwarzen Fleckchen. Die Hinterleibsringe sind von der Wurzel aus zum grössten Teil verdunkelt, nur hinten gelb, während bei der Type diese Verdunkelung der hier grösstenteils gelben Ringe nur sehr schwach ist und hier gerade dicht vor dem Hinterrande eine dunklere Querlinie auffällt, welche bei dem belgischen ♀ fehlt.

***Dicranomyia aquosa** VERR.

Diese Art lernte ich durch ein Exemplar von Digne (Juni, '08) aus KUNTZE's Sammlung kennen; sie ist durch VERRALL's Beschreibung gut charakterisiert, namentlich leicht kenntlich durch die glänzend schwarzbraune Färbung, die offene Discoidalzelle und die der Mitte von Rs (der *praefurca* VERRALL's) gegenüber endende Sc.

Hypopyg. Das 9te Tergit stark eingebuchtet, deswegen jederseits mit einem kurzen, beborsteten und etwas verdunkelten Vorsprung, das 9te Sternit relativ lang und schmal; am Rande beborstet; Basalglieder kurz zylindrisch, innen ventral mit breitem Vorsprung, Endglied länglich mit relativ langem Rostrum, welches 2 sehr lange und starke, gebogene Dornen trägt. Der Haken fast gerade, mit kurzer gebogener Spitze, dunkelbraun. Penis lang und dünn, Gonapophysen schmal, stabförmig, gelb, an der Spitze sehr kurz hakenförmig.

Dicranomyia omissinervis DE MEIJ., gleichfalls mit offener Discoidalzelle, ist durch die viel hellere Farbe mit 3 dunklen Thoraxstriemen von *aquosa* zu unterscheiden; Sc_1 mündet ungefähr über dem Ursprung der 2ten Längsader; die Subcostalquerader liegt in kurzer Entfernung von dieser Stelle.

Dicranomyia forcipula DE MEIJ.

Von Herrn EDWARDS, welcher die Dicranomyien, z. T. aus VERRALL's Sammlung des Britischen Museums mit meinen Beschreibungen verglichen hat, erhielt ich die Nachricht, dass meine *forcipula* identisch ist mit *D. sera* WLK. = *disjuncta* WLK. = *globata* WLK., und dass das Museum auch Exemplare unter dem Namen *dalci* VERR. i. litt. besitzt.

WALKER's Angaben über das Geäder dieser „Arten" in Dipt. Brit. Mus. I sind indessen so irreführend, dass mir kein Grund vorzuliegen scheint einen seiner Namen wieder einzuführen.

Was die übrigen Arten anlangt, so stimmen *D. modesta, morio, antumnalis, dumetorum, didyma, stigmatica* und *ornata* mit meiner Deutung überein; einige Exemplare von *autumnalis* sind als *mitis* bestimmt.

Von *sericata* sandte Herr EDWARDS mir Exemplare zu, welche gleichfalls mit meiner Deutung stimmen.

BERGROTH hat früher schon angegeben, dass *Limnobia excisa* WALK. = *Dicr. mitis* (also = *autumnalis*) und *Limnobia reperta* WALK. = *Dicr. stigmatica* MG.

***Dicranomyia danica** KUNTZE. Fig. 144.

KUNTZE. Deutsch. entom Zeitschr. 1919, p. 144. — Zool. Jahrb. 43. Abt. Syst. p. 389.

Diese Art habe ich in meiner Abhandlung, p. 86, schon erwähnt: ich gebe hier noch eine Abbildung des Hypopygs, aus welcher seine Ähnlichkeit mit demjenigen von *complicata* genügend hervorgeht. Ich möchte noch betonen, dass das 9^te^ Tergit in der Mitte stark eingeschnitten ist und jederseits eine Gruppe recht starker Borsten afweist. Die schwarzen bandförmigen Anhänge zeigen aussen eine Strecke weit vor der Spitze eine Anzahl stark gebogene, starke Haare, die gelben Anhänge haben an der Innenseite vor der Spitze einen schwarzen Zahn. Gonapophysen von blasser Farbe, mit kurzem, schwach gebräuntem Fortsatz, nackt.

***Dicranomyia goritiensis** MIK. — Fig. 145.

Von dieser Art sah ich ein in England erbeutetes Exemplar (Leland Cornwall, August, Yerbury leg.). Von den Längsadern zeigt der Cu die starke Punktierung und ist

abwechselnd hell und dunkel gefärbt, wie auch MIK angibt; dagegen sind an den übrigen (M, An_1, An_2) die Flecke nur sehr schwach und spärlich.

Hypopyg. 8tes Sternit gerade abgeschnitten, 9tes als kleines, beborstetes Plättchen sichtbar. 9tes Tergit bedeutend breiter als lang, hinten etwas eingebuchtet, am Hinterrand gleichmässig ziemlich lang beborstet. Basalglieder mässig lang, ventral an der Innenseite mit mässig grossem beborsteten Fortsatz. Endglied nicht breit, mit relativ kurzem Rostrum, welches in weiter Entfernung von einander 2 starke, schwarze Dornen trägt; der Haken klein, aber stark, in der Mitte fast rechteckig gebogen. Gonapophysen mit kurzem, etwas gebogenem Fortsatz, gelb; Penis stabförmig, nackt.

***Limnobia nitida** VERR. Fig. 146.

Von dieser Art sah ich ein ♂ aus England; sie ist durch den glänzend schwarzen Thoraxrücken leicht kenntlich. In der Flügelzeichnung ähnelt sie *L. flavipes*. Geäder, Vorderrandflecken und Adersäume sind stärker, in übrigen die Flügel weniger wolkig.

Hypopyg dem von *L. flavipes* gleichfalls sehr ähnlich. 9tes Tergit halbkreisförmig, hinten etwas eingebuchtet. Basalglieder kurz, Endglieder gleichfalls relativ kurz. Gonapophysen mit kurzem Fortsatz.

Limnobia macrostigma SCHUMM.

Von dieser Art sah ich aus Riedels Sammlung 2 Stücke mit distal oben offener Discoidalzelle.

Ähnliche Stücke erwähnt PIERRE von *L. nubeculosa* MG. und *trivittata* SCH. (Bull. soc. Ent. Fr. 1918, p. 61).

***Limnobia meridiana** STAEG. Nach schriftlicher Mitteilung von P. NIELSEN ist die Type dieser Art keine *Limnobia*. sondern eine *Limnophila* und mit derjenigen Art identisch, welche u. a. in RIEDELS Sammlung als *pilicornis* bestimmt ist. Die *Limnobia*. welche von den Autoren (u. a. von STROBL) als *meridiana* betrachtet wurde, wie auch von mir Teil I, p. 95, meiner Abhandlung, muss daher umgetauft werden, wofür P. NIELSEN den Namen *L. Strobli* vorgestellt hat (Ent. Medd. Bd. 13, 1920, p. 160), welcher Name inzwischen durch eine Notiz

Schulze's zu einer Mitteilung Kuntze's (Deutsch. Entom. Ztschr. 1920, p. 57) überholt wurde, sodass die Art jetzt als *Limnobia Kuntzei* Schulze zu bezeichnen ist.

Limnobia hercegovinae STROBL. Wiss. Mitt. aus Bosnien und der Hercegovina, XII, 1900, p. 662. — 's Hage, 5, 6, 8—10; Hilversum, 9, 10; Bussum, 5, 10.

Es hat sich ergeben, dass die von mir in den Limnobiinenstudien I, p. 93, als *flavipes* aufgeführten Stücke alle zu obiger Art gehören, welche KUNTZE (Zool. Jahrb. Bd. 43, Abt. syst. 1920, p. 414), m. Er. mit Unrecht, als Varietät zu *flavipes* stellt. Die richtige *flavipes* habe ich erst seitdem in 2 weiblichen Stücken aus den Niederlanden (Haarlem, Mai, und IJmuiden, Mai) und einem männlichen Stück aus Dänemark (Karup, Juli, P. NIELSEN leg.) kennen gelernt.

In STROBL's Beschreibung ist zu bemerken, dass die Flügel nicht immer deutlicher als bei *flavipes* gezeichnet sind; bei mehreren Stücken ist es der Fall und diese sehen wirklich der *nubeculosa* in dieser Hinsicht sehr ähnlich, andere, namentlich kleinere, zeigen dasselbe Muster viel mehr verwaschen. Auch liegt die hintere Querader nicht immer vor der Discoidalzelle, sondern bisweilen unter dem proximalen Ende derselben. KUNTZE's Angabe, dass bei *hercegovinae* diese Querader unter der Discoidalzelle liegt, ist irreführend; STROBL sagt: unterhalb der D., meint damit: vor, denn in der diagnose steht: „vena transversa postica cellulam basalem attingente".

Gute Merkmale von *hercegovinae* sind indessen: die dunklere Thoraxfarbe, die ganz grauen, bestäubten Pleuren, die helle Farbe der unteren Hälfte des 1[ten] Geisselgliedes und des unteren Endes der 2 folgenden, die dunkleren Beine mit meistens 2 deutlichen dunkleren Ringen in der Spitzenhälfte. Ausserdem ist bei *hercegovinae* Schildchen und Hinterrücken ganz dunkelbraun, hellgrau bereift, der Hinterrücken ganz glatt. Endglieder der Zange relativ kurz und breit, ganz gelb (Fig. 30).

L. flavipes hat ganz schwarzbraune Fühler, die 3 Thoraxstriemen deutlicher durch gelbe Stellen getrennt (die mittlere Strieme bisweilen wenig entwickelt, also der Rücken grössten-

teils braungelb), die Brustseiten sind namentlich hinten gelb, vorn schwarzbraun, der obere, hintere Teil der Mesopleuren gelb, alles ziemlich glänzend. Das Schildchen ist glänzend schwarzbraun, der Hinterrücken an den Seiten schmal gelb, im übrigen schwarzbraun mit charakteristischer dicht gelagerter Linienskulptur, die Linien meistens in der Längsrichtung verlaufend, im vorderen Teile in der Querrichtung. Die Endglieder der Zange sind länger, in der Endhälfte dünner als bei *hercegovinae*; sie sind gelb mit breitem, braunem Ring etwas über der Basis. Die Gonapophysen mit sehr kurzer Spitze, schmaler und scharfer als bei *hercegovinae*. Die Schenkel zeigen eigentlich nur einen dunklen Ring, welcher an der Spitze liegt.

Nach MEIGEN's Angabe; „Rückenschild ungefleckt braun" steht nicht ganz fest, dass er letztere Art als *flavipes* gedeutet hat, aber SCHUMMEL, VAN DER WULP u. a. beschreiben sie als die richtige *flavipes*, sodass ich mich dieser Ansicht anschliessen möchte.

Bei *Limnobia sylvicola*, gleichfalls nahe verwandt, sind die Brustseiten ganz gelb und glänzend, auch Schildchen und Hinterrücken glänzend gelbbraun, letzterer ohne Linienskulptur; Thoraxrücken nur mit Mittelstrieme, fast wie bei *nubeculosa*, aber mehr allmählich verschmälert.

Rhipidia ctenophora LÖW.

Von dieser seltenen Art, von welcher LÖW 1 ♀ beschrieb und VERRALL später in England ein ♀ erbeutete, züchtete ich das ♂ aus einem Pilze (gesammelt zu Bussum, September 1919, die Imago erschien am 19ten Juni 1920).

Das ♂ stimmt mit dem ♀ überein, der Flecken auf der Mitte der Subcosta ist nicht gerade klein, aber ebenso gross wie derjenige am Anfang von R_2, von viereckiger Gestalt. Die Fühler sind schwarzbraun, nicht verlängert, noch etwas kürzer als Kopf + Thorax. Am 2ten—9ten Geisselglied findet sich je ein ziemlich langer, nach der Spitze zu spatenförmig verbreiterter Fortsatz; die der mittleren Ringe sind am längsten, das 2te, 3te und 4te haben ausserdem einen kurzen Fortsatz ventral aussen, von welchen derjenige des 3ten am längsten ist.

Das Hypopyg ist gelb; es sieht dem von *uniseriata* SCHIN. (Tijdschr. v. Ent. 62, Taf. 8, Fig. 24) sehr ähnlich; die Spitze des Rostrums ist etwas länger und dieses trägt oben 3 längere Dornen dicht nebeneinander liegend; der Haken ist etwas dicker; die Gonapophysen sind von derselben Gestalt.

Antocha.

Seit dem Erscheinen des 1[ten] Teiles meiner Abhandlung habe ich auch einige amerikanische *Antocha* kennen gelernt, sodass ich jetzt mit grösserer Bestimmtheit über diese urteilen kann.

In ALEXANDER's kürzlich erschienenen Arbeit: The crane flies of New York I, p. 900, ist nur von einer amerikanischen Art die Rede, welche er als *saxicola* O. S bezeichnet, mit welcher dann *opalizans* O.-S. synonym sein soll. Schon OSTEN-SACKEN hatte beide als eine Art zusammengefasst, *saxicola* wäre nach ihm die dunkle Form. Nach dem Hypopyg unterschied SNODGRASS [1]) schon eine 2[te] Art, ohne zu betonen ob es sich um eine hellere oder dunklere Form handelte und ohne diese Art mit einem Namen zu belegen. In den wenigen, mir zugänglichen Stücken konnte ich deutlich 2 Arten unterscheiden, ein helleres Stück stimmte mit SNODGRASS' 1[ter] Art, war also die richtige *opalizans*, während ein dunkles ♂ im Hypopyg mit SNODGRASS' 2[ter] Art übereinstimmte. Dieses möchte ich als *saxicola* O -S. bezeichnen, so lange man wenigstens nicht weiss, ob beide Arten in der Färbung variabel sind.

Ant. opalizans sieht meinen europäischen, welche alle von heller Farbe sind, wirklich so ähnlich, dass man sie, ohne auf das Hypopyg zu achten, nicht sicher unterscheiden kann.

Bei der wirklichen *opalizans* zeigt der Penis nicht die farblosen flügelförmigen Anhänge an seiner Spitze wie bei den europäischen Stücken, sondern ragt kurz stabförmig aus dem breiten braungelben Gestell hervor, wie in SNODGRASS' Fig. 8; jederseits zeigt das Gonapophysengestell 2 gebogene, stabförmige Gebilde wie in SNODGRASS' Fig. 11. Die Basalglieder sind kaum länger als breit, das Endglied ist schmal, der Haken schwarz, nur an der Wurzel heller, so lang wie

[1]) Transact. Am. Entom. Soc. XXX, No. 3, 1904, p. 184.

das Endglied, wenig gebogen, die Spitze nicht verjüngt, abgerundet; das 9te Tergit hat jederseits nur ein wenig vorspringendes Läppchen.

Als *saxicola* O.-S. und als besondere Spezies betrachte ich eine dunkle Art, von welcher ich von Herrn ALEXANDER ein Exemplar erhielt; hier lag wahrscheinlich SNODGRASS' *Sp. incerta* (l. c. p. 184) vor. Auch hier finden sich jederseits 2 schmal stabförmige spitze Gonapophysenäste, nicht ganz wie in SNODGRASS's Fig. 7, während indessen das dunkle Penisgestell ungefähr wie seine Fig. 6 aussieht, jedenfalls wieder von der europäischen Art abweicht. Der Haken ist bei diesem Stück nur in der kleineren Endhälfte schwarz, endet mit scharfer gebogener Spitze, vor welcher an der Aussenseite eine kleine stumpfe Erhebung vorhanden ist. Das 9te Tergit ist kaum eingebuchtet. Die Basalglieder sind länger als bei der vorigen Art, zylindrisch wie bei der europäischen Art, bei welcher auch der Haken ungefähr dieselbe Gestalt hat, nur ist der Höcker nahe der Spitze hier deutlicher, bei einem mir vorliegenden deutschen Exemplar noch bedeutend stärker zahnförmig als in meiner Fig. 38*b*.

Von RIEDEL erhielt ich unter dem Namen *opalizans* eine weitere Art aus Turkestan, **A. turkestanica** n. sp., wieder mit anderem Hypopygbau und zweifellos verschieden. Es ist ein ganz graues Tier, welches der *saxicola* wieder täusend ähnlich ist, sodass man ohne Untersuchung der Hypopyge leicht dazu kommen kann dies alles zusammenzufassen.

Am Hypopyg ist Folgendes auffällig: das 9te Tergit ist hinten ziemlich stark ausgeschweift, sodass jederseits ein deutliches Läppchen hervortritt; das Basalglied ist kurz zylindrisch, relativ dick, Haken und Endglied sind relativ lang, der Haken gebogen, allmählig in eine ziemlich scharfe Spitze verjüngt. Der Penis endet in 2 sehr kurze Hörner, und verbreitert sich nach unten hin allmählich; von stabförmigen Gonapophysen findet sich beiderseits eine kurze, gerade, je neben einem schmal lamellenförmigen Anhang mit abgerundeter Spitze; beide sind wenig gefärbt und schmal, gerade, allmählich verjüngt, mit langem, geradem, dunklem Zahn an der Innenseite.

Erioptera minor DE MEIJ.

Bei der Beschreibung (Tijdschr. v. Entom. 63, p. 71), habe ich nicht angegeben, dass die Axillarader für diese Gattung sehr kurz ist. Ihre Spitze liegt weit vor der hinteren Querader, wenn man diese nach unten verlängert. Die Flügel sind relativ schmal; im übrigen haben sie, auch durch die Behaarung an den Adern, den Eriopteren-Charakter. Weil die Axillarader indessen weniger gerade und am Ende mehr geschwungen und zur Analader hingebogen ist als bei *Acyphona*, so scheint es mir auch nicht notwendig die Art in diese Gattung zu verlegen.

Erioptera Meijerei EDW. i. litt.

Leimuiden, Juli.

Der *Er. flavescens* sehr ähnlich, Taster gelb, Fühler in der Wurzelhälfte gelb, Schwinger und Beine gelb; Axillarader deutlich geschwungen, jenseits der hinteren Querader in den Flügelrand mündend; Gabelzellen von ungleicher Länge. Der Haken des Hypopygs gerade, nach der Spitze hin nur wenig verschmälert, mit kurzer, schwarzer Endspitze; Endglied relativ lang

***Erioptera Nielseni** n. sp.

Dänemark (Silkeborg, Juli; P. NIELSEN leg.).

Ganz vom Aussehen der *flavescens*, aber verschieden durch grösstenteils dunkle Taster und anders gestaltetes Hypopyg.

Mattgelb. Augen auf der Stirne deutlich getrennt, ventral zusammenstossend; Wurzelglieder und die ersten 4 Geisselglieder der Fühler gelb, das Weitere dunkelbraun. Taster an der äussersten Wurzel gelb, weiterhin schwarzbraun. Flügel gelbbehaart, mit gelbem Geäder, die beiden Gabelzellen sehr an Grösse verschieden, die obere sehr kurz gestellt, die untere relativ lang gestielt, der Stiel halb so lang wie der bogig verlaufende untere Zinken. Axillarader deutlich gebogen, lang. Beine ganz gelb.

H y p o p y g. Der Haken gerade, zylindrisch, mit kurzer, zahnförmiger, schwarzer Spitze; das Endglied von etwa derselben Länge, stärker gebogen und dünner, auf $^2/_3$ der Länge an der Aussenseite mit einem stumpf dreieckigen Höcker;

nur die äusserste Spitze des Endgliedes etwas verdunkelt. Körperlänge 5, Flügellänge 6 mm.

Bei *macrophthalma* liegen die Wurzeln der Gabelzellen unter einander; bei *longicauda* sind nach KUNTZE die Gabelzellen gleichfalls gleich gross. Bei *Meijerei* EDW. sind die Taster gelb und haben die Endglieder einen längeren Fortsatz, ihre Spitze ist stärker nach vorn (Kopfwärts) gerichtet und überdies sind sie stärker gebogen, der Haken ist im Endteile mehr verdünnt und ist mehr zugespitzt.

Psiloconopa sp.?

Bergen op Zoom, 1 ♀, den 11ten Juni 1920 am Strande der Schelde.

♀. Fühler dunkelgrau, kurz, bis zur Mitte des Thorax reichend, die Geisselglieder dicht auf einander gedrängt, oval, die Behaarung kurz. Stirne dunkelgrau, am Augenrande gelblich. Taster schwärzlich.

Thorax oben matt graubraun, mit sehr deutlicher, etwas heller gesäumter schwarzer Mittellinie, auch die Quernaht schwarz. Schildchen gelb mit feiner, schwarzer Mittellinie, der Seitenrand des Thorax, auch die Schulterbeulen, gelb, Hinterrücken graubraun, Pleuren gelb mit dunkelbraunen Stellen. Hinterleib schwarzbraun, etwas glänzend, mit kurzer gelber Behaarung. Legeröhre gelb, mit stark nach oben gekrümmten Klappen, Hüften gelb, Beine in übrigen dunkelbraun. Die schmalen Flügel etwas grau tingiert, die Queradern schwach verwaschen grau gesäumt, desgleichen die Spitze der Längsadern R_1 und R_2 schwach verdunkelt. Subcostalquerader über der Wurzel von Rs, Marginalquerader weniger als ihre Länge auf den oberen Zinken der Radialgabel gerückt; Discoidalzelle geschlossen, nach der Wurzel hin verschmälert, die Querader zwischen M_1 und M_2 bedeutend kürzer als die zwischen M_2 und M_3; hintere Querader fast ihre Länge vor der Basis der Discoidalzelle, schiefliegend; Axillarader relativ kurz, etwas vor der Wurzel von Rs in den Hinterrand mündend, im allgemeinen etwas nach oben vorgebuchtet, im Endteil fast gerade, vor der Spitze nur etwas nach oben gebogen, ungefähr wie bei *pusilla* (KUNTZE,

Fig. 63). Schwinger gelblich, der Knopf aussen verdunkelt. Körper- und Flügellänge 4 mm.

Von den in KUNTZE's Tabelle (Ann. Hofmus. 1914, p. 384) verzeichneten Arten ist *Ps. grata* LÖW am ähnlichsten; bei dieser soll aber die schwarze Thoraxmittellinie fehlen, welche bei meinem Stücke gerade sehr auffällig ist, wodurch es, wie überhaupt, *Symplectomorpha stictica* sehr ähnlich sieht, vielleicht sogar nur Aberration ist. KUNTZE's Angaben über Thorax-, Schildchen- und Beinfarbe treffen auch nicht genügend zu, um das Stück als *grata* zu bestimmen; auch ist die Axillarader kürzer.

Es freut mich mit der Mitteilung schliessen zu können, dass auch in den benachbarten Gegenden den Limnobiiden in der letzten Zeit grössere Beachtung zu Teil wird. In Belgien haben Dr. M. GOETGHEBUER und A. TONNOIR sich mit der Gruppe beschäftigt und es sind schon 2 Teile ihres „Catalogue raisonné des Tipulidae de Belgique" erschienen (Bull. Soc. Ent. Belg. II, 1920, p. 104—112; 131—147); während in England F. W. EDWARDS und in Frankreich C. PIERRE sicherlich gleichfalls manches Neue zu Tage fördern werden.

FIGUREN-ERKLÄRUNG.

Tijdschr. v. Entom. LXII.

Taf. 2. Fig. 1. *Dicranomyia ornata* MG. 1*a*. Flügel, 1*b*. Hypopyg, von oben, 1*c*. von unten, 1*d*. Gonapophyse.

Fig. 2. *D. tenuipes* ZETT. 2*a*. Hypopyg, von oben; 2*b*. von unten.

Fig. 3. *D. dumetorum* MG. 3*a*. Hypopyg, von oben; 3*b*. Endglied der Zange.

Fig. 4. *D. didyma* MG. (= *trinotata* MG.) 4*a*. Hypopyg, von oben, 4*b*. von unten.

Fig. 5. *D. consimilis* ZETT. Hypopyg, von oben.

Taf. 3. Fig. 6. *D. lucida* DE MEIJ. 6*a*. Flügel, 6*b*. Hypopyg, von oben, 6*c*. von unten.

Fig. 7. *D. chorea* MG. 7*a*. Hypopyg, von oben, 7*b*. von unten.

Fig. 8. *D. modesta* MG. 8*a*. Fühler, 8*b*. Hypopyg, von oben, 8*c*. dasselbe, von der Seite, 8*d*. Penis, von unten; 8*e*. und 8*f*. Querschnitte vom Penis, 8*e* in der Mitte, 8*f* an der Basis; 8*g*. Gonapophyse und Penis, von der Seite; 8*h*. Hinterleibsende des ♀.

Taf. 4 Fig. 9. *D. autumnalis* STAEG. 9*a*. Hypopyg, von oben, 9*b*. dasselbe, von der Seite (die Ventralseite ist nach oben gerichtet).

Fig. 10. *D. forcipula* DE MEIJ. 10*a*. Hypopyg, von oben, 10*b*. von unten.

Fig. 11. *D. distendens* LUNDSTR. 11*a*. Hypopyg p.p., von oben, 11*b*. von unten, 11*c*. Gonapophyse.

Fig. 12. *D. tristis* SCHUMM. 12*a*. 9tes Tergit und rechte Hälfte der Zange, 12*b*. Gonapophyse.

Fig. 13. *D. ventralis* SCHUMM. 13*a*. Hypopyg, von oben, 13*b*. Taster.

Taf. 5. Fig. 14. *D. Osten-Sackeni* WESTH. 14*a*, Hypopyg, von oben, 14*b*. von unten.

Fig. 15. *D. murina* ZETT. Hypopyg, von oben.

Fig. 16. *D. omissinervis* DE MEIJ. Hypopyg, von oben.

Fig. 17. *D. complicata* DE MEIJ. 17*a*. Hypopyg, von oben, 17*b*. von unten.

Taf. 6 17*c*. Zangenhälfte, schief von oben; 17*d*. dieselbe, schief von unten; 17*e*. Penis und Gonapophyse; 17*f*. Hinterleibsende des ♀.

Fig. 18. *D. stigmatica* MG. 18*a*. Hypopyg, von oben, 18*b*. von der Seite, 18*c*. von unten.

Taf. 7. 18*d*. Gonapophyse, 18*e*. Anhänge des Endgliedes, p. p.

Fig. 19. *D. pilipennis* EGG. Hypopyg, von oben.

Fig. 20. *D. morio* F. Hypopyg, von oben.

Fig. 21. *D. sericata* MG. 21*a*. Hypopyg, schief von oben, 21*b*. dasselbe, schief von unten, 21*c*. Gonapophyse.

Fig. 22. *D. hyalinata* ZETT. 22*a*. Hypopyg, von oben, 22*b*. von unten, 22*c*. Penis und Gonapophyse.

Fig. 23. *Rhipidia maculata* MG. Hypopyg, p. p.

Fig. 24. » *uniseriata* SCHIN. Hypopyg.

Fig. 25. *Limnobia trivittata* SCHUMM. 25*a*. Hypopyg, von unten, 25*b*. Endglied der Zange, 25*c*. Gonapophyse.
Fig. 26. *L. stigma* MG. Gonapophyse.
Fig. 27. *L. tripunctata* F. 27*a*. Hypopyg, von oben, 27*b*. Gonapophyse.
Fig. 28. *L. nigropunctata* SCHUMM. Hypopyg, von oben.
Taf. 9. 28*b*. Penis.
Fig. 29. *L. nubeculosa* MG. 29*a*. Hypopyg, p.p., von oben, 29*b*. Penis und Gonapophysen von oben, 29*c*. Penis, von unten.
Fig. 30. *L. hercegovinae* STROBL. Hypopyg p.p., von oben.
Fig. 31. *L. sylvicola* SCHUMM. 31*a*. Hypopyg, von oben, 31*b*. Gonapophyse.
Fig. 32. *L. macrostigma* SCHUMM. 32*a*. Hypopyg, von oben, 32*b*. Gonapophyse.
Fig. 33. *L. quadrinotata* MG. Hypopyg p.p., von oben, 33*b*. von unten, 33*c*. Endglied der Zange, von oben.
Taf. 10. Fig. 34. *L bifasciata* SCHRK. Hypopyg, von oben.
Fig. 35. *L. Kuntzei* SCH. (= *meridiana* auct.). 35*a*. Hypopyg, von oben, 35*b*. von unten, 35*c*. Penisspitze.
Fig. 36. *Rhamphidia longirostris* MG. 36*a*. Hypopyg, von oben, 36*b*. Gonapophyse.
Fig. 37. *Dicranoptycha cinerascens* MG. 37*a*. Hypopyg, von oben, 37*b*. von unten.
Fig. 38. *Antocha vitripennis* MG. 38*a*. Hypopyg, von oben, 38*b*. Zangenhälfte, 38*c*. Penis und Gonapsphysen, von oben.

Tijdschr. v. Entom. LXIII.

Taf. 2. Fig. 39. *Rhypholophus fascipennis* ZETT. 39*a*. Hypopyg, von oben, 39*b*. von unten, 39*c*. von der Seite.
Fig. 40. *Rh. bivittatus* LÖW. 40*a*. Hypopyg, von oben, 40*b*. von unten, 40*c*. von der Seite.
Fig. 41. *Rh. pseudosimilis* LUNDSTR. 41*a*. Hypopyg, von der Seite, 41*b*. von unten.

Fig. 42. *Rh. varius* MG. 41*a*. Hypopyg, von der Seite, 42*b*. von unten, 42*c*. Penis, 42*d*. Endglied der Zange und Haken.

Taf. 3. Fig. 43. *Rh. haemorrhoidalis* ZETT. 43*a*. Hypopyg p.p., von oben, 43*b*. von unten.

Fig. 44. *Rh. lineatus* MG. 44*a*. Hypopyg, von oben, 44*b*. von unten, 44*c*. Hypopyg, p.p.

Fig. 45. *Rh. nodulosus* MACQ. 45*a*. Hypopyg, von oben, 45*b*. von unten, 45*c* von der Seite, 45*d*. Penis und Gonapophysen.

Fig. 46. *Rh. bicornis* DE MEIJ. 46*a*. Hypopyg, von oben, 41*b*. von unten.

Fig. 47. *Rh. hederae* CURT. 47*a*. Hypopyg, von der Seite, 47*b*. Hypopyg, p.p.

Taf. 4. Fig. 48. *Rh. uncinatus* DE MEIJ. 48*a*. Hypopyg, von oben, 48*b*. von der Seite, 48*c*. 9tes Sternit, 48*d*. Hypopyg p.p. von unten, mit Endglied und Haken.

Fig. 49. *Molophilus appendiculatus* STAEG. 49*a*. Hypopyg, schief von oben, 49*b*. dasselbe, schief von unten.

Fig. 50. *M. armatus* DE MEIJ. 50*a*. Hypopyg, von oben, 50*b*. dasselbe, schief von unten.

Fig. 51. *M. medius* DE MEIJ. Hypopyg, von unten.

Fig. 52. *M. griseifrons* DE MEIJ. 52*a*. Hypopyg von oben, 52*b*. von unten.

Fig. 53. *M. pleuralis* DE MEIJ. 53*a*. Hypopyg, von oben. 53*b*. Zangenhälfte, schief von oben.

Taf. 5. Fig. 54*a*. *M. propinquus* EGG. Hypopyg, von der Seite.

Fig. 54*b*., *c*. *M. ochraceus* MG. 54*b*. Hypopyg, von oben, 54*c*. von unten.

Fig. 55. *M. gladius* DE MEIJ. 55*a*. Zangenhälfte, von der Seite, 55*b*. Hypopyg, von der Seite, 55*c*. dasselbe, von unten, 55*d*. Penis, 55*e*. Platte unter dem Penis, 55*f*. Endglied der Zange.

Fig. 56. *M. bifilatus* VERR. 56*a*. Hypopyg, von oben, 56*b*. von unten, 56*c*. Zangenspitze, 56*d*. Hakenrudiment.

Fig. 57. *M. corniger* DE MEIJ. 57*a*. Hypopyg von oben, 57*b*. von unten, 57*c*. von der Seite.
Fig. 58. *M. obscurus* MG. 58*a*. Hypopyg, von oben, 58*b*. dasselbe, schief von unten.
Taf. 6. Fig. 59. *M. bihamatus* DE MEIJ. 59*a*. Hypopyg, von oben, 59*b*. von unten, 59c. von der Seite, 59*d*. Penis.
Fig. 60. *M. occultus* DE MEIJ. 60*a*. Hypopyg, von oben, 60*b*. dasselbe, schief von unten.
Fig. 61. *M. murinus* MG. 61*a*. Hypopyg, von oben, 61*b*. dasselbe, schief von unten, 61*c*. dasselbe, von der Seite, 61*d*. Penis und Gonapophysenplatte, 61*e*. Endglied.
Fig. 62. *Acyphona maculata* MG. 62*a*. Hypopyg, von unten, 62*b*. Penis und Gonapophysen.
Fig. 63. *A. areolata* SIEBK. Hypopyg, von unten.
Taf. 7. Fig. 64. *Erioptera flavescens* L. 64*a*. Hypopyg, von unten, 64*b*. Hinterrand des 9tes Tergits.
Fig. 65. *Er. macrophthalma* LÖW. 65*a*. Zangenspitze, 65*b*. Gonapophyse.
Fig. 66. *Er. squalida* LÖW. 66*a*. Hypopyg, von oben, 66*b*. Zangenspitze, 66*c*. Penis, 66*d*. Gonapophyse.
Fig. 67. *Er. minor* DE MEIJ. 67*a*. Hypopyg, von oben, 67*b*. von unten,
Fig. 68. *Er. lutea* MG. 68*a*. Hypopyg, von oben, 68*b*. von unten, 68*c*. Analsegment.
Fig. 69. *Er. griseipennis* MG. 69*a*. Hypopyg, von oben, 69*b*. von unten.
Fig. 69*c*. *Cheilotrichia imbuta* MG. Gonapophysen.
Fig. 70. *Erioptera fuscipennis* MG. 70*a*. Hypopyg p.p., von oben. 70*b*. Penis.
Taf. 8. Fig. 71. *Er. trivialis* MG. 71*a*. Hypopyg, von oben, 71*b*. Penis.
Fig. 72. *Cheilotrichia imbuta* MG. 72*a*. Zangenspitze, 72*b*. Endglied, 72*c*. Gonapophysen.
Fig. 73. *Trimicra pilipes* F. Hypopyg p.p., von oben
Fig. 74. *Chionea lutescens* LUNDSTR. 74*a*. Hypopyg von oben, 74*b*. von der Seite.

Fig. 75. *Symplecta punctipennis* MG. 75*a*. Hypopyg p.p., mit Haken, 75*b*. Penis.

Fig. 76. *Symplectomorpha stictica* MG. 76*a*. Hypopyg p.p., von oben, 76*b*. Penis, von unten, 76*c*. Gonapophyse.

Fig. 77. *Gnophomyia viridipennis* GIMM. 77*a*. Flügel, 77*b*. Hypopyg, von oben, 77*c*. Penis mit Platte.

Taf. 9. Fig. 78. *Gn. lugubris* ZETT. 78*a*. Flügel. 78*b*. Hypopyg, von oben, 78*c*. Spitze des Hakens, 78*d*. Gonapophyse.

Fig. 79. *Gonomyia lateralis* MACQ. 79*a*. Flügel, 79*b*. Hypopyg, von oben.

Fig. 80. *Gon. alboscutellata* ROS. 80*a*. Flügel, 80*b*. Hypopyg, von oben, 80*c*. Hypopyg p.p., von unten.

Fig. 81. *Gon. tenella* MG. Hypopyg, von oben.

Taf. 10. Fig. 82. *Gon. lucidula* DE MEIJ. Endglied des Hypopygs, *a*. von oben, *b*. von unten.

Fig. 83. *Gon. dentata* DE MEIJ. Hypopyg p.p.

Fig. 84. *Gon. abbreviata* LW. 84*a*. Flügel, 84*b*. Hypopyg, von unten.

Fig. 85. *Gon. laeta* LW. Hypopyg, von oben.

Fig. 86. *Empeda flava* SCHUMM. 86*a*. Zangenspitze, 86*b*. Hypopyg, von unten.

Fig. 87. *Emp. nubila* SCHUMM. 87*a*. Hypopyg, von oben, 87*b*. Zangenspitze.

Fig. 88. *Lipsothrix remota* WLK. Hypopyg.

Tijdschr. v. Entom. LXIV.

Taf. 3. Fig. 89. *Adelphomyia senilis* HAL. 89*a*. Flügel, 89*b*. Hypopyg, von oben, 89*c*. von unten.

Fig. 90. *Epiphragma ocellaris* L. Hypopyg p.p., von oben.

Fig. 91. *Idioptera pulchella* MG. Hypopyg p.p., von oben.

Fig. 92. *Id. fasciata* L. Hypopyg p.p.

Fig. 93. *Id. trimaculata* ZETT. Hypopyg, von oben.

Fig. 94. *Ephelia marmorata* MG. 94*a*. Hypopyg, von unten, 94*b*. Penis und Gonapophysen, von

unten, 94*c*. var. *mundata*, Flugel, 94*d*. var. *spoliata*, Flügel, 94*e*. var. *submarmorata* VERR. aberr., Flügel, 94*f*. *mundata* var. Haken.

Taf. 4. Fig. 95. *Eph. apicata* LW. 95*a*. Flügel, 95*b*. Hypopyg, von unten.

Fig. 96. *Eph. Dalei* EDW. 96*a*. Flügel, 96*b*. Hypopyg, von oben.

Fig. 97. *Eph. miliaria* EGG. Flügel.

Fig. 98. *Poecilostola angustipennis* MG. 98*a*. Hypopyg, von oben, 98*b*. Penis und Gonapophyse.

Fig. 99. *P. punctata* SCHRK. Hypopyg p.p., von oben.

Taf. 5. Fig. 100. *Eutonia barbipes* MG. 100*a*. Zangenspitze, von unten, 100*b*. Spitze des Endgliedes, von oben, 100*c*. Penis und Gonapophysen, von oben.

Fig. 101. *Limnophila subtincta* ZETT. 101*a*. Zangenspitze; 101*b*. Penis und Gonapophysen. Textfig. 3. Flügel.

Fig. 102. *L. discicollis* MG. 102*a*. Zangenhälfte, 102*b*. Penis und Gonapophysen. Textfig. 1 (T. v. E. LXII, p. 55) Flügel.

Fig. 103. *L. fuscipennis* MG. 103*a*. Hypopyg, von oben, 103*b*. von unten.

Fig. 104. *L. meridiana* STAEG. Hypopyg, von oben.

Fig. 105. *L. lucorum* MG. Hypopyg, von oben. Textfig. 4. Flügel.

Fig. 106. *L. placida* MG. Hypopyg p.p., von oben. Textfig. 5. Flügel.

Taf. 6. Fig. 107. *L. ochracea* MG. 107*a*. Hypopyg, von oben, 107*b*. Penis von oben, 107*c*. von der Seite. Textfig. 6. Flügel.

Fig. 108. *L. abdominalis* STAEG. 108*a*. Hypopyg, von oben, 108*b*. Gonapophysen von unten. Textfig. 7. Flügel.

Fig. 109. *L. dimidiata* DE MEIJ. 109*a*. Hypopyg, von oben, 109*b*. Penis und Gonapophyse. Textfig. 8. Flügel.

Fig. 110. *L. phaeostigma* SCHUMM. Hypopyg. Textfig. 9. Flügel.

Fig. 111. *L. squalens* ZETT. Hypopyg, von oben. Textfig. 10. Flügel.
L. bicolor MG. Textfig. 11. Flügel.
Fig. 112. *L. sepium* VERR. Hypopyg, von oben. Textfig. 12. Flügel.
Fig. 113. *L. leucophaea* MG. Hypopyg, von oben. Textfig. 13. Flügel.
Taf. 7. Fig. 114. *L. nemoralis* MG. Hypopyg, von oben. Textfig. 14. Flügel.
Fig. 115. *L. filata* WLK. 115*a*. Hypopyg, 115*b*. Spitze des Hakens, 115*c*. Spitze der Gonapophyse. Textfig. 15. Flügel.
Fig. 116. *L. aperta* VERR. Hypopyg von oben. Textfig. 16. Flügel.
Fig. 117. *L. glabricula* MG. Hypopyg, von oben. Textfig. 17. Flügel.
Fig. 118. *L. ferruginea* MG. 115*a*. Hypopyg von oben, 118*b*. Penis und Gonapophysenapparat.
Fig. 119. *L. punctum* MG. 119*a*. Hypopyg, von oben, 119*b*. von unten. Textfig. 18. Flügel.
Taf. 8. Fig. 120. *L. lineola* MG. Hypopyg von oben, Textfig. 19. Flügelspitze.
Fig. 121. *L. fulvonervosa* SCHUMM. 121*a*. Zangenhälfte, 121*b*. Penis und Gonapophysen, 121*c*. von unten. Textfig. 20. Flügel.
Fig. 122. *L. dispar* MG. Hypopyg, von oben. Textfig. 21. Flügelspitze.
Fig. 123. *L. heterogyna* BERGR. 123*a*. Hypopyg, von oben, 123*b*. Haken. Textfig. 22. Flügel.
Fig. 124. *L. nigricollis* MG. Hypopyg, von oben.
Fig. 125. *Trichocera hiemalis* DEG. Hypopyg, von unten.
Fig. 126. *Tr. fuscata* MG. Hypopyg. von der Seite.
Tr. regelationis L. Textfig. 2 (T. v. E. LXII, p. 56) Hypopyg.
Fig. 127. *Tr. annulata* MG. 127*a*. Hypopyg, von oben, 127*b*. Penis und Gonapophysen.
Fig. 128. *Tr. maculipennis* MG. Endglied.
Taf. 9. Fig. 129. *Anisomera nubeculosa* BURM. Hypopyg, von oben.

Fig. 130. *An. saxonum* LW. 130*a*. Hypopyg, von oben, 130*b*. Endteil des Hakens.
Fig. 131. *Tricyphona immaculata* MG. 131*a*. Hypopyg, von oben, 131*b*. Gonapophysen.
Fig. 132. *Tr. unicolor* SCHUMM. Hypopyg, von oben.
Fig. 133. *Tr. tipulina* EGG. Hypopyg, von oben.
Fig. 134. *Tr. inconstans* O.-S. 134*a*. Zangenhälfte, 134*b*. 9tes Tergit.
Fig. 135. *Pedicia rivosa* L. 135*a*. Zangenhälfte, 135*b*. Penis und Umgebung.
Fig. 136. *Ula macroptera* MACQ. 136*a*. Hypopyg, von oben. 136*b*. Penis, von oben.
Fig. 137. *Dicranota bimaculata* SCHUMM. 137*a*. Hypopyg, von oben, 137*b*. Penis, von unten.
Taf. 10. Fig. 138. *D. longitarsis* BERGR. 138*a*. Hypopyg, von oben, 138*b*. von unten.
Fig. 139. *D. subtilis* LÖW. Hypopyg, von oben.
Fig. 140. *D. robusta* LUNDSTR. Gonapophysen und Endglied der Zange.
Fig. 141. *D. Guérini* ZETT. Gonapophyse.
Fig. 142. *D. brevicornis* BERGR. Hypopyg, von oben.
Fig. 143. *D. gracilipes* WAHLGR. 143*a*. Flügel. 143*b*. Hypopyg, von oben.
Fig. 144. *Dicranomyia danica* KUNTZE. 144*a*. Hypopyg, von oben, 144*b*. von unten.
Fig. 145. *D. goritiensis* MIK. Hypopyg, von oben.
Fig. 146. *Limnobia nitida* VERR. Zangenhälfte.
Fig. 147. *Antocha turkestanica* DE MEIJ. Hypopyg, von unten.